

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL



UDH
UNIVERSIDAD DE HUANUCO
<http://www.udh.edu.pe>

TESIS

“Influencia del tipo curado en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm² en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco – 2022”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR: Saturno Cuenca, Diego Jefferson

ASESOR: Torres Ponce, Carlos Antonio

HUÁNUCO – PERÚ

2023

U

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Proyectos civiles
AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2018-2019)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería civil

Disciplina: Ingeniería civil

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Ingeniero Civil

Código del Programa: P07

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

D

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 75920237

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 22407564

Grado/Título: Magister en gestión pública

Código ORCID: 0000-0001-9026-0647

DATOS DE LOS JURADOS:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Jacha Rojas, Johnny Prudencio	Doctor en medio ambiente y desarrollo sostenible	40895876	0000-0001-7920-1304
2	Mato Vicente, Rosner Nadler	Maestro en gestión pública	41877736	0000-0003-3638-9284
3	Davila Herrera, Percy Mello	Ingeniero civil	41050949	0000-0003-3299-4655

H

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO

(A) CIVIL

En la ciudad de Huánuco, siendo las 15:30 horas del día miércoles 13 del mes de setiembre del año 2023, en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:


MG. JOHNNY PRUDENCIO JACHA ROJAS	(PRESIDENTE)
MG. ROSNER NADLER MATO VICENTE	(SECRETARIO)
ING. PERCY MELLO DÁVILA HERRERA	(VOCAL)

Nombrados mediante la RESOLUCIÓN N° 1895-2023-D-FI-UDH, para evaluar la **Tesis** intitulada: “**INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022.**”, presentado por el (la) Bach. Diego Jefferson SATURNO CUENCA, para optar el Título Profesional de Ingeniero (a) Civil.

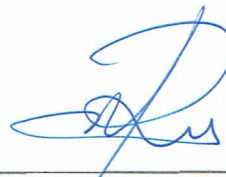
Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 14 y cualitativo de SUFICIENTE (Art. 47)

Siendo las 16:30 horas del día 13 del mes de SETIEMBRE del año 2023, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



MG. JOHNNY PRUDENCIO JACHA ROJAS
ORCID: 0000-0001-7920-1304
PRESIDENTE



MG. ROSNER NADLER MATO VICENTE
ORCID: 0000-0003-3638-9284
SECRETARIO



ING. PERCY MELLO DÁVILA HERRERA
ORCID: 0000-0003-3299-4655
VOCAL



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

**DIRECTIVA N° 006- 2020- VRI-UDH PARA EL USO DEL SOFTWARE TURNITIN DE LA
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**
Resolución N° 018-2020-VRI-UDH 03JUL20 y modificatoria R. N° 046-2020-VRI-UDH, 19OCT20

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

Yo, Carlos Antonio TORRES PONCE, asesor del PA de Ingeniería Civil y designado mediante documento: Resolución N° 1375-2019-D-FI-UDH del estudiante Diego Jefferson, SATURNO CUENCA, de la investigación titulada “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”.

Puedo constar que la misma tiene un índice de similitud del 23% verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 21 de febrero de 2024

TORRES PONCE Carlos Antonio
DNI N° 22407564
Código Orcid N° 0001-9026-0647

“INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”

ENTREGA POST SUSTENTAION

INFORME DE ORIGINALIDAD

23% INDICE DE SIMILITUD	24% FUENTES DE INTERNET	8% PUBLICACIONES	14% TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	---------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	2%
4	distancia.udh.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	Submitted to Universidad de Huanuco Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.ujcm.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
9	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
10	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
11	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
12	vsip.info Fuente de Internet	1%
13	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	1%
14	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
15	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1%



DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a Dios que ha guiado mi camino y brinda salud, fortaleza y fuerzas necesarias para avanzar en la vida.

A mi adorada familia que hizo realidad mi sueño de convertirme en un profesional, ya mi familia que confió en mí y apoyó mis sueños.

AGRADECIMIENTOS

A mi alma mater, Universidad de Huánuco a la Facultad de Ingeniería por capacitación brindada, a la escuela de Ingeniería civil y docentes que fortalecieron mi formación

A mi asesor, por el apoyo incondicional para la elaboración y posterior culminación del presente trabajo investigativo.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCCIÓN.....	XI
CAPITULO I.....	13
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	14
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	14
1.3. OBJETIVOS.....	14
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	14
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	15
1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	15
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	15
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
1.6.1. VIABILIDAD TEÓRICA.....	16
1.6.2. VIABILIDAD SOCIAL	16
1.6.3. VIABILIDAD ECONÓMICA	16
CAPITULO II.....	17
MARCO TEÓRICO	17
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	17
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	17
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	19
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES.....	20

2.2.	BASES TEÓRICAS	22
2.2.1.	CONCRETO.....	22
2.2.2.	CONCRETO FRESCO.....	22
2.2.3.	CONCRETO ENDURECIDO.....	25
2.2.4.	ETAPAS DE ELABORACIÓN DEL CONCRETO	26
2.2.5.	AGREGADOS	32
2.2.6.	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	36
2.2.7.	RESISTENCIA A LA FLEXIÓN	37
2.2.8.	RESISTENCIA A LA TENSIÓN.....	37
2.2.9.	NORMAS TÉCNICAS	38
2.2.10.	PROBETAS CURADAS EN LABORATORIO	39
2.2.11.	ALMACENAMIENTO DE MATERIALES (NORMA E60)	39
2.2.12.	FACTORES QUE AFECTAN LA RESISTENCIA DEL CONCRETO	40
2.3.	DEFINICIONES CONCEPTUALES	43
2.4.	HIPÓTESIS.....	45
2.4.1.	HIPÓTESIS GENERAL	45
2.4.2.	HIPÓTESIS ESPECIFICA.....	45
2.5.	VARIABLES.....	46
2.5.1.	VARIABLE DEPENDIENTE	46
2.5.2.	VARIABLE INDEPENDIENTE.....	46
2.6.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	47
CAPITULO III		48
METODOLOGIA		48
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	48
3.1.1.	ENFOQUE	48
3.1.2.	ALCANCE O NIVEL	48
3.1.3.	DISEÑO	48
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA	48
3.2.1.	POBLACIÓN	48
3.2.2.	MUESTRA.....	49
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	49
3.3.1.	PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	49
3.3.2.	PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS.....	56

3.3.3. PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS...	56
CAPITULO IV.....	57
RESULTADOS.....	57
4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS	57
4.1.1. GRAVEDAD ESPECÍFICA Y ABSORCIÓN DE LOS AGREGADOS.....	57
4.1.2. PESO UNITARIO SECO SUELTO - NTP 400.017	59
4.1.3. PESO UNITARIO COMPACTO SECO - NTP 400.017	60
4.1.4. CONTENIDO DE HUMEDAD.....	61
4.1.5. DISEÑO DE MEZCLA PARA CONCRETO F'C=210 KG/CM2..	62
4.1.6. DETERMINACIÓN DEL PH EN CONCRETO	63
4.1.7. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CONCRETO CURADO CONVENCIONALMENTE	64
4.1.8. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CONCRETO CURADO CON CAL	65
4.1.9. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CONCRETO CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	66
4.2. CONTRASTACION DE HIPOTESIS Y PRUEBAS DE HIPOTESIS	67
4.2.1. HIPÓTESIS GENERAL	67
4.2.2. NIVEL DE SIGNIFICANCIA	67
4.2.3. PRUEBA DE LA NORMALIDAD	67
CAPITULO V.....	71
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	71
5.1. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS	71
CONCLUSIONES	73
RECOMENDACIONES.....	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75
ANEXOS.....	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Componentes del cemento y su procedencia	30
Tabla 2 Porcentajes de los óxidos que componen el cemento	30
Tabla 3 Operación de variables	47
Tabla 4 Distribuimos uniformemente la cantidad de probetas de la siguiente manera para cada una de las variables	49
Tabla 5 Analisis granulométricos al agregado grueso	51
Tabla 6 Peso de la muestra de agregado grueso	52
Tabla 7 Limlte de Atteberg – Agregado Grueso.....	52
Tabla 8 Agregado Gueso - Pasa por el Tamiz.....	52
Tabla 9 Analisis granulometrico al agregado fino	53
Tabla 10 Peso de la muestra de agregado fino	54
Tabla 11 Limlte de Atteberg – Agregado Fino	55
Tabla 12 Agregado fino - Pasa por el Tamiz.....	55
Tabla 13 Gravedad especifica y absorción – Agregado fino.....	57
Tabla 14 Gravedad especifica y absorción – Agregado grueso.....	58
Tabla 15 Peso unitario suelto seco del agregado fino	59
Tabla 16 Peso unitario suelto seco del agregado grueso	59
Tabla 17 Peso unitario compacto seco de los agregados.....	60
Tabla 18 Peso unitario compacto seco de los agregados.....	60
Tabla 19 Contenido de humedad – Agregado fino.....	61
Tabla 20 Contenido de humedad – Agregado grueso	61
Tabla 21 DATOS DE LABORATORIO.....	62
Tabla 22 Determinación de pH en concreto con curado convencional	63
Tabla 23 Determinación de pH concreto curado con cal	63
Tabla 24 Determinación de pH concreto curado con aditivo curador membranil	63
Tabla 25 Resistencia a la compresión del concreto con curado convencional	64
Tabla 26 Resistencia a la compresión del concreto curado con cal.....	65
Tabla 27 Concreto curado conaditivo curador membranil.....	66
Tabla 28 Tipo de curado	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Razones tradicionales de los elementos que componen el concreto	22
Figura 2 Clasificación de mezclas conforme a su asentamiento	24
Figura 3 Se observa el tamizado del material	50
Figura 4 Grafico de la granulometria al agregado grueso	53
Figura 5 Grafico de la granulometria al agregado fino	56
Figura 6 Resistencia a la compresión del concreto curado de modo convencional	64
Figura 7 Resistencia a la compresion del concreto curado con cal	65
Figura 8 Resistencia a la compresion del concreto curado con aditivo curador Membranil	66
Figura 9 Cada curado con su respectiva numeración y edades	68
Figura 10 Prueba de la Anova	69
Figura 11 Grafico de datos	69
Figura 12 Pruebas post hoc Tipo de Curado	70
Figura 13 Subconjuntos homogéneos Edades	70

RESUMEN

El concreto es uno de los elementos más utilizados a la hora de ejecutar las edificaciones. En este estudio en particular tuvo que reconocer la intervención los métodos de curado en la resistencia mecánica. La presente tesis tuvo como lugar en el distrito amarilense, dentro de la provincia y región de Huánuco, la investigación fue de diseño experimental, seleccionó muestras propabilísticas y una población de 135 especímenes, para las pruebas de resistencia específica a la compresión se diseñaron tubos o probetas de 10 cm de diámetro por 20 cm de longitud que se agruparon en 3 conjuntos de 45 tubos, siendo el primer conjunto conformado por probetas de concreto con curado convencional, el segundo por probetas curadas con cal y el tercero por probetas curadas con aditivo curador membranil. Los ensayos realizados las muestras curadas con cal, indican que a los 28 días la resistencia a la compresión alcanzada es de $f'c$ 283.87 Kg/cm² y el grupo curado con aditivo curador membranil a los 28 días presentó valores de $f'c$ 231.73 Kg/cm². Por lo cual los métodos alternativos empleados, superan la resistencia mínima establecida en el diseño de la mezcla; pero de acuerdo con los resultados obtenidos, no superan al curado convencional que fue el grupo que se hizo mas resistente, obteniendo a los 28 días $f'c$ 325.14 Kg/. Se concluye que la influencia de los curadores como la cal y el aditivo curador Membranil sobre la resistencia específica a la compresión para el concreto, no cumplen con satisfacer las expectativas.

Palabras clave: curado, resistencia específica a la compresión, concreto estructural, aplicación frecuente de agua, cal.

ABSTRACT

Concrete is one of the most used elements when executing buildings. This particular study seeks to recognize the intervention of curing methods in mechanical resistance. The present thesis was carried out in the Amarilense district, within the province and region of Huánuco, the investigation was of experimental design, probabilistic samples were selected and a population of 135 specimens, for the tests of specific resistance to compression, tubes or test tubes were designed. 10 cm in diameter by 20 cm in length that were grouped into 3 sets of 45 tubes, the first set consisting of conventionally cured concrete specimens, the second by lime-cured specimens, and the third by specimens cured with membrane curing additive. The tests carried out on the samples cured with lime, indicate that at 28 days the resistance to compression reached is $f'c$ 283.87 Kg/cm² and the group cured with membrane curing additive at 28 days values of $f'c$ 231.73 Kg / cm². Therefore, the alternative methods used exceed the minimum resistance established in the mix design; but according to the results obtained, they do not exceed conventional curing, which was the group that became more resistant, obtaining $f'c$ 325.14 Kg/ at 28 days. It is concluded that the influence of curatives such as lime and the Membranil curing additive on the specific compressive strength for concrete does not meet expectations.

Keywords: curing, specific compressive strength, structural concrete, frequent application of water, lime.

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación hace referencia influencia del tipo curado en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm² en el distrito de amarilis, provincia y región de Huánuco – 2022, Se realizaron varios tipos de curado como el convencional, cal y aditivo curador menbranil para evaluar la resistencia específica a la compresión. En edades de 7,14 y 28 días para así determinar cuál es la resistencia específica a la compresión y el más óptimo. **En el capítulo I**, Nos habla sobre la influencia del tipo de curado en la resistencia específica a la compresión para el concreto. Para ello se formuló la pregunta general como ¿Cómo influye el tipo de curado en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco? Con sus problemas específicos ¿Cómo influye el curado con aplicación frecuente de agua en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco? ¿Cómo influyen los tipos de curados de la cal y el aditivo curador Membranil en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco? **En el capítulo II**, de esta investigación se tiene el marco teórico con sus antecedentes nivel internacional, nacional y local que es sacado de bibliografías que dan un soporte a la investigación. **En el capítulo III**, nos menciona la metodología y los tipos de investigación, alcance o nivel, diseño, población y muestra. En el **Capítulo IV**, nos menciona la contrastación de hipótesis y pruebas de hipótesis en la pregunta hipótesis general: El tipo de curado influye en la resistencia específica a la compresión, para concreto estructural $f'c= 210$ Kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco.

Lo que requirió utilizar 135 especímenes para el respectivo tres ensayos de diferente. **En el capítulo V**, nos menciona la discusión de los resultados y el contraste de los datos recogidos en el laboratorio del concreto de $f'c=210$ Kg/cm² con los diferentes tipos de curados en edades

de 7,14, y 28 días y contrastando con otras investigaciones referentes al tema.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Para Rivera (2013), el concreto es una de las alternativas de mayor uso en la construcción de infraestructuras debido a sus múltiples características. Pero las construcciones en la ciudad de Huánuco no aplican la norma y realizan construcciones deficientes en cuanto al proceso constructivo y curado.

Para Rivera (2013), se puede preparar concreto siguiendo para tal distintos tipos de procedimientos, no obstante, se debe verificar siempre que los pasos y procesos sean practicados de la manera correcta a fin de alcanzar una óptima calidad, pues los errores en estos pueden resultar en inconvenientes futuros como también en la corrección y reparación de estas, además de ser un atraso en el tiempo de ejecución del proyecto y un aumento del gasto monetario que será asumido por la parte ejecutora de la obra. El proceso de curado es muy importante ya que nos influye en la fuerza a la compresión del concreto si se realiza adecuadamente. En muchos casos por la hidratación inadecuada hace que el concreto pierda su resistencia específica, en obra en algunos casos no se consigue el curado adecuado y por consiguiente se obtiene un concreto con poca resistencia específica. En la actualidad dentro del distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco no se puede precisar si existe pérdidas de resistencia específica por el curado de humedad frecuente, y la capacidad con materiales sellantes la misma que impide la deshidratación del agua del concreto fresco.

Siendo estas interrogantes de mucho interés ya que a la fecha existen muy pocos datos de ello y más aun dentro de nuestra localidad, razón por el cual la presente Investigación: Influencia del tipo curado en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm² en el distrito de Amarilis provincia y región de Huánuco – 2022. Esto nos brindara un gran aporte para las construcciones en Huánuco.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cómo influye el tipo de curado en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cómo influye el curado con aplicación frecuente de agua en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco?
- ¿Cómo influye los tipos de curados de la cal y el aditivo curador Membranil en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia del tipo de curado en la resistencia específica a la compresión, para concreto estructural $f'c= 210$ Kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la influencia del curado con aplicación frecuente de agua en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco.
- Determinar la influencia de los tipos de curados de la cal y el aditivo curador Membranil en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de

Huánuco.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Dentro del aspecto teórico: la presente investigación nos permitirá conocer y consolidar la efectividad de cada uno de los métodos de curado y poder seleccionar el método que se amolde a las necesidades de cada tipo de trabajo, además de poder realizar un reajuste en el diseño de la mezcla a fin de conseguir la resistencia específica a la compresión requerida en obra.

1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Desde un punto de vista práctico: para la ejecución de dichos procedimientos de la presente investigación se realizará con equipos estandarizados tal como establece la norma lo en laboratorios que cuenten con certificación de cada equipo e instrumentos involucrados en la elaboración de especímenes y sus respectivos ensayos para determinar los indicadores de las variables de la variable dependiente.

1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Indicar que tipo de curado es mas optimo para el uso en edificaciones, pavimentación etc. ya que su costo podría tambien cubrir fácilmente en los proyectos. Lo que se buscaría es saber la influencia de tipos de curado adecuado para para cada tipo de construcción.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

EL distrito amarilense, así como otras zonas de nuestro país, cuenta con canteras que ofrecen agregados con graduación granulométrica natural, la misma que genera una gran dispersión dentro del análisis de los indicadores, por lo que no se puede realizar estudios con el agregado natural, siendo esta la razón que la arena gruesa y fina tiene una graduación granulométría muy inestable la misma que tiene que ser graduada de acuerdo a las características que establece ASTM C-33. Existe

procedimientos muy genéricos establecidos en norma, tampoco se cuenta con biografías específicas sobre el presente tema de investigación.

No existe ninguna empresa específica con temas de investigación y/o servicios relacionado al curado del concreto.

1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. VIABILIDAD TEÓRICA

Para la elaboración de la investigación existe poca información bibliográfica respecto al tema de tipos de curado, para ello los procedimientos para la elaboración de especímenes experimentales se encuentra determinado en norma internacionales ACI- Diseño de la Mezcla; aplicando un estricto control de los materiales a emplear con los requerimientos precisos que permita obtener resultados sin mucha dispersión para el estudio.

1.6.2. VIABILIDAD SOCIAL

Este trabajo de investigación aumentará el conocimiento acerca de los metodos de curación para llegar a la resistencia especifica de compresión del concreto estructutral requerida, y sus beneficios dentro de las construcciones.

1.6.3. VIABILIDAD ECONÓMICA

El investigador utilizo para el estudio sus propios recursos.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Jimenez y Ordoñez (2021), “Análisis de la influencia de las técnicas empleadas para el curado de cilindros de concreto hidráulico sobre la resistencia a la compresión”. Trabajo de grado para obtener el título de ingeniero civil de la Universidad de la Costa, Barranquilla - Colombia. Tuvo como objetivo principal, evaluar la relación que existe entre los procedimientos de curado de hormigón y su influencia sobre la resistencia mecánica a los esfuerzos de compresión. Los resultados obtenidos indican que, en los cilindros a los que se le aplicó la prueba de compresión con un agente de curado denominado tipo 1 se consiguió una resistencia media de 3976.3 psi a las cuatro semanas de curado, mientras que en el segundo tipo de método de curado el cual consistía en forrar las probetas con papel de polietileno se consiguió un valor de 4742.6 psi, pero la que obtuvo mejores resultados fue el método de rociado manual de agua a las probetas. Por lo que se llegó a las conclusiones de que si bien es cierto los aditivos y materiales de curado son útiles en cuanto a evitar que el agua se evapore y se mantenga en el concreto, no previenen la revisión periódica que posee la inspección del método tradicional de curado, por lo que se ven afectadas las propiedades mecánicas del concreto al utilizar aditivos de curado.

Beltrán et al. (2020) “Comparación de la resistencia del concreto obtenida mediante diversos tratamientos aplicados en el proceso de curado en campo y la norma ASTM C192 para un concreto de $f'c=210$ kg/cm²” Trabajo de grado de la Universidad de El Salvador, San Miguel – El Salvador. Tuvo como objetivo principal, contrastar los valores de resistencia al utilizar diferentes tipos de tratamiento de curado en el hormigón. Los resultados obtenidos, siguiendo lo establecido en la

normativa ASTM C39 en el laboratorio, en probetas con cuatro tipos de curado distintos presento que a las dos semanas de curado el método ordinario presento una $f'c=244.15\text{kg/cm}^2$, el realizado por método de aspersión $f'c=241.65\text{kg/cm}^2$, el que utilizo la membrada de curado $f'c=180.50\text{kg/cm}^2$ y el concreto sin curar obtuvo $f'c=167.78\text{kg/cm}^2$; a las cuatro semanas el curado tradicional presento una $f'c=304.80\text{kg/cm}^2$, el realizado por metodo de aspersion $f'c=293.98\text{kg/cm}^2$, el que utilizo la membrada de curado $f'c=263.44\text{kg/cm}^2$ y el concreto sin curar obtuvo $f'c=170.04\text{kg/cm}^2$. Por lo que se llego a las conclusiones, que el método que utiliza la membrana para curar, es el mas efectivo de todos puesto que supero la $f'c=210\text{kg/cm}^2$ a las cuatro semanas de cura, con un valor de 263.44kg/cm^2 lo que representa un 89.3% de la resistencia esperada que fue de 295kg/cm^2 , por tal motivo se recomienda su uso en condiciones siempre controladas.

Quishpe y Londoño (2020), "Efectos del tiempo de curado en la resistencia del hormigón con cementos por desempeño y compuesto". Trabajo de fin de carrera de la Universidad San Francisco de Quito, Quito – Ecuador. Tuvo como objetivo principal, el determinar la influencia que tiene el periodo en que se realiza el curado del concreto sobre la resistencia lograda por el mismo. Los resultados obtenidos, en los cilindros en que se ejecutaron las pruebas mostraron un adecuado comportamiento que en los tiempos establecidos se presentaron valores similares, por lo que se conoce que la mezcla fue preparada adecuadamente. Se añadieron cementos portland GU y también IP, en las pruebas realizadas luego de transcurridas las cuatro semanas de curado, el GU se superó por mucho los 21 MPa mientras que en el otro tipo supero levemente los 21 MPa. En ambos casos se utilizó el mismo método de curado, pero se pudo notar que el tipo IP no llego a su pico de resistencia máxima dentro del tiempo indicado, mientras que el GU presento un rápido aumento de su pico máximo ya en los diez días. Por lo que se llego a la conclusión de que dependiendo de los

requerimientos y plazos de las construcciones se debe escoger los materiales cementantes para trabajar.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Alvarado (2019), "Variación de la resistencia a compresión del concreto 210, 245, 280 kg/cm² frente a diferentes métodos de curado"; tesis de pregrado de la Universidad Cesar Vallejo de Lima - Lima 2019. Tuvo como objetivo principal, comprobar la resistencia a la compresión de concreto estructural y su variación ante los diversos tipos de curación con un diseño cuasi experimental tomando como población las probetas de concreto. Los resultados obtenidos, para la resistencia a la compresión del concreto estructural curado con la técnica tradicional, superó la resistencia establecida en el diseño como 210, 245 y 280kg/cm² en 15.24 %, 35.51% y 29.29% respectivamente; así como, la resistencia mecánica conseguida en el concreto curado con material sellante superó en 5.71%, 3.67% y 1.79% a los diseños establecidos en su mezcla de 210, 245 y 280kg/cm². Por lo que se llegó a las conclusiones que efectivamente el nivel de resistencia a la compresión varía de acuerdo al tipo de curado utilizado en obra y son mayores los que implican aditivos sellantes.

Luna (2020), "Influencia de los tipos de curadores en concretos con plastificante, retardante y acelerante; sobre la compresión y asertividad, Trujillo 2020". Tesis de pre grado de la Universidad Privada del Norte, Trujillo, Tuvo como objetivo principal determinar la influencia de los aditivos de curado en las propiedades físico-mecánicas del concreto luego de alcanzar su dureza final. Los resultados obtenidos, en las pruebas de laboratorio aplicadas a las probetas con diferentes tipos de agregados muestran que el mayor grado de resistencia lo brindó Masterkure 220WB consiguiendo un valor de 348kg/cm² y su aditivo plastificante se consiguió 403kg/cm². El Per kuter con retardante consiguió 375kg/cm² y con acelerante consiguió 356 kg/cm² además se conoció que las probetas sumergidas en agua tienen un menor grado de absorción capilar, debido a que su proceso de curación

permite un mayor tiempo de humedad. Por lo que se llegó a la conclusión que, los aditivos curadores si cumplen con los valores ofrecidos con su uso correcto.

Larijo (2021), “Comparación de los curadores químicos de concreto para resistencia a la compresión de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, Moquegua 2019” Tesis de pre grado de la Universidad Jose Carlos Mariategui, Moquegua. Tuvo como principal objetivo, evaluar la resistencia ofrecida por el concreto al curarlo con aditivos como Sika Cem y Membranil Reforzado. Los resultados obtenidos, en las pruebas realizadas a la primera segunda y cuarta semana, muestran valores de 80% para el concreto curado con Membranil Reforzado y del 79% para el Sika Cem, mientras que el concreto tradicional curado con agua, consiguio el 100% de la resistencia esperada. Por lo que se llego a las conclusiones que, los valores presentados para resistencia a la compresion del Membranil es ligeramente más ventajoso en comparación al otro curador, y que en suma el curado tradicional presenta resultados mucho mejores.

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

Alvarado (2022), “Influencia del método de curado en la alcalinidad del concreto – Huánuco 2021”. Tesis para optar por el título profesional de ingeniero civil de la Universidad Nacional Hemilio Valdizan de Huánuco. Tuvo como objetivo principal, analizar las incidencias existentes del proceso de curado de concreto en el surgimiento de elementos alcalinos, por lo que se revisaron un trio de técnicas como son el rociado tradicional de agua, el realizado con Membranil y el curado interno. Los resultados alcanzados luego de probar las muestras de cada tipo de concreto presentaron que el curado con el Membranil no produce un nivel de alcalinidad superior a los otros dos métodos, aunque si lo hace en la primera ni tampoco en la segunda semana, pero luego de la cuarta semana, los valores de los tres metodos se hacen similares y cercanos a un pH de 13.03. Por lo que se concluye que, la edad de concreto y los métodos de curado no

tienen un impacto significativo en la producción de alcalinidad del hormigón.

Rojas (2021), "Influencia del curado intermitente en obra por el método de aspersión en la resistencia a la compresión del concreto $f'c=210$ kg/cm², Huánuco-2021". Tesis para optar el título de ingeniero civil de la Universidad Nacional de Hermilio Valdizan de Huánuco. Tuvo por finalidad, determinar el impacto generado por tipos de curado empleados en el concreto estructural. Los resultados obtenidos, en los ensayos de laboratorio realizados primero a muestras de concreto si curar ofrecieron valores inferiores al 10% con una desviación nominal de 85kg/cm² la cual no supera los valores de diseño ordinarios de hormigón curado por método de aspersión que consiguieron valores arriba del 1.73% de la resistencia requerida de $f'c=295$ kg/cm² y muy superior a los $f'c=210$ kg/cm² aceptado. Por lo que se llegó a las conclusiones que, en efecto el curado del hormigón influye directamente en la resistencia a la compresión, por lo que se recomienda realizarse correctamente.

Espinoza (2019), "Evaluación del curado interno del concreto, empleando material cerámico en la mezcla del concreto". Tesis para optar el título de ingeniero civil de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan Huánuco. Tuvo como objetivo principal, verificar el impacto que tiene el curado interno del concreto con material cerámico. Los resultados obtenidos, en los ensayos realizados a la primera, segunda y cuarta semana a las muestras de concreto conservando diferentes índices de humedad para cada una de las muestras indican que el curado interno con la sustitución de agregado grueso por fragmentos de ladrillo fue el que más efectividad tuvo para conservar la humedad del hormigón, respecto al concreto tradicional de patrón. Por lo que se llegó a las conclusiones que, es necesario proponer nuevos estudios que impliquen mayores edades del concreto, puesto que en los estudios se conoció que la resistencia continuó incrementando luego de la cuarta semana de curado, además que existe un beneficio

económico gracias a este método de curado interno por material cerámico.

2.2. BASES TEÓRICAS

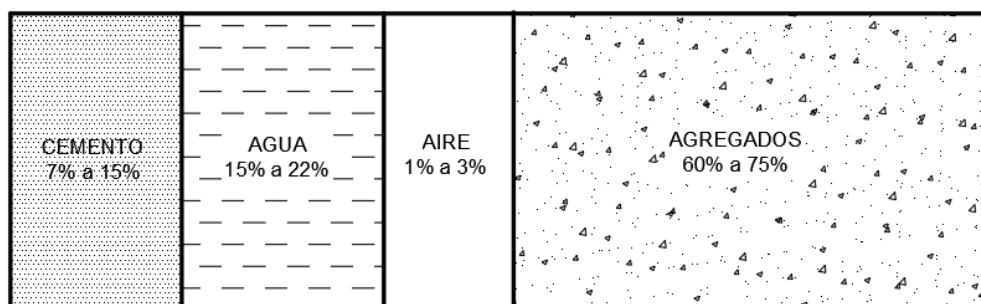
2.2.1. CONCRETO

Pasquel (1998), viene a ser una mezcla compuesta por elementos aglomerantes principalmente el agua y el cemento en porciones establecidas, a la que en algunos casos debido a distintos requerimientos y necesidades, se le incorpora agregados y aditivos que le permiten alcanzar las características solicitadas de acuerdo al caso, es importante saber que las porciones de materiales utilizados tienen influencia directa en la variación de las propiedades mecánicas y físicas logradas después del periodo de curado.

Abanto (2009), nos dice que para preparar concreto se debe combinar cemento tipo Portland, elemento hídrico, además de agregados finos, gruesos y los vacíos ocupados por aire en porciones correctas que brinden las propiedades mecánicas requeridas.

Figura 1

Razones tradicionales de los elementos que componen el concreto



Nota. Pasquel (1998).

2.2.2. CONCRETO FRESCO

➤ **Trabajabilidad o manejabilidad.**

Para Pasquel (1998), la propiedad de ser trabajable o manejable se define por que tan fácil o difícil es el mezclado, traslado, colocación y compactado del concreto; esta propiedad mayormente es

influenciada por la participación de los agregados finos y su relación con los demás elementos. Entre las técnicas más utilizadas para medir esta característica, sobresale la del “Slump” o también conocida como asentamiento, aunque en la práctica este ensayo nos muestra más que tan uniforme es la mezcla del concreto, puesto que los resultados entre concretos más trabajables y menos trabajables se pueden obtener los mismos resultados en el asentamiento. También podemos decir que la propiedad de ser trabajable o manejable es cuanto esfuerzo se debe aplicar a fin de conseguir una máxima compactación o densidad final.

➤ **Segregación**

Brooks y Neville (1998), viene a ser la distancia de repartición entre los componentes de una mezcla uniforme, respecto del concreto, viene a ser la separación entre los agregados gruesos y el resto de componentes y de este modo la uniformidad del concreto se ve afectada. La variación de los pesos de los elementos también tiene impacto en la segregación, así como también un mal uso de la vibradora del concreto.

Pasquel (1998), donde dice que cuando existe variaciones entre las densidades de los componentes, resulta en que aquellos elementos más densos se dirijan a la parte inferior, es por eso que se recomienda que la diferencia entre la densidad propia del mortero y de los agregados gruesos sea máximo del 20%. Es de suma importancia que el mortero sea viscoso, pues con esto se puede conseguir el correcto repartir los componentes homogéneamente, caso contrario en las mezclas con menor viscosidad, la probabilidad de que los elementos se separen es más alta.

➤ **Exudación o sangrado**

Abanto (2009), menciona que se podemos interpretarlo como el ascenso del agua debido al descenso de los elementos más densos de la mezcla que ocurre por no dosificar correctamente las

proporciones de los componentes, incorporación exagerada de agua, por mal uso de aditivos, así como también por factores medioambientales que influyen en la temperatura.

Brooks & Neville (1998), nos indica que se denomina así a la ganancia del elemento líquido, posible de cuantificar con referencia a la disminución de la altura de la mezcla, la salida del líquido llega a su fin cuando el concreto consiguió su máxima dureza; el sangrado del concreto no representa un daño, puesto que el agua que se evapora, genera una proporción más entre el agua y el cemento, traduciéndose en una resistencia más alta y mayor capacidad permeable.

Según Pasquel (1998), exudar es una cualidad ordinaria del concreto, pero es necesario que se evite intentar corregirlo esparciendo cemento encima de la parte húmeda, pues esto forma una delgada capa que se separa del concreto inicial que se agrietara simulando un patrón de panal de abeja.

➤ **Consistencia o fluidez**

Según Abanto (2009), esta característica es visible en estado fresco y se relaciona a las proporciones aplicadas al añadir agua a la mezcla. La técnica empleada para medirlo es la del “Slump” o revenimiento que se apoya en el uso del cono de Abrams, este ensayo puede realizarse en campo, así como también en laboratorio.

Se puede dividir en tres tipos conforme su consistencia:

Figura 2

Clasificación de mezclas conforme a su asentamiento

CONSISTENCIA	SLUMP	TRABAJABILIDAD	MÉTODO DE COMPACTACIÓN
Seca	0 – 2”	Poco trabajable	Vibración normal
Plástica	3” – 4”	Trabajable	Vibración ligera, chuseado
Fluida	> a 5”	Muy trabajable	Chuseado

Nota. Abanto (2009).

➤ **Homogeneidad**

Rivera et al. (1997), considera que esta cualidad se observa en el estado fresco de la mezcla, y se rige por cuan bien repartidas en cada parte de la misma se encuentran las partículas de los componentes que lo conforman. Esta cualidad depende de la técnica y el periodo de mezclado, así como de su traslado y compactado.

➤ **Compacidad**

Rivera et al. (1997), considera que la compacidad es la cualidad que se determina por cuanta mayor cantidad de agregados y componentes quepan en un espacio establecido, con la finalidad de conseguir la mayor densidad del concreto, así como mayor capacidad impermeable y resistencia, lo que dotara de estabilidad al concreto en su estado de curado final.

➤ **Peso unitario**

Rivera (2004), indica que también se le expresa en kilogramos por metro cúbico, ya que es la cuantificación de la densidad del concreto en un espacio cuantificado en unidades cúbicas.

2.2.3. CONCRETO ENDURECIDO

➤ **Curado**

Rivera et al. (1997), conforme a lo señalado por la ASTM C 31/C 31M – 03, luego de preparar las probetas con forma de cilindro, estas deben ser guardadas hasta dos días, verificando que las fluctuaciones de temperatura se encuentren dentro de los 16 a 27°C y mantener la correcta humedad para conseguir los mejores resultados en su primera fase de curado. Posterior a esto, al desencofrar el concreto, su curación requiere de cal disuelta en elemento líquido natural, además de mantener la temperatura en 23°C con variación permitida de 2°C. Al hidratar el concreto frecuentemente en su periodo de curado, se consigue las reacciones químicas que lo convierten en un material resistente y durable.

➤ **Resistencia**

Rivera et al. (1997), identifica que es la propiedad de mayor importancia del hormigón pues cuantificando dicha capacidad se puede conocer previamente las condiciones para el diseño de las estructuras de concreto armado.

Brooks y Neville (1998), comentan el descubrimiento realizado en el año 19 del siglo anterior por parte de Duff Abrams, que es la existencia de la relación directa que se genera entre la variación de porcentajes de agua con cemento y la resistencia a la compresión del resultado de la mezcla. Además, que las características de los agregados, así como, de la compactación y otros no tienen relevancia significativa en la resistencia.

➤ **Resistencia a la compresión.**

NTP-339.034 (2008), de acuerdo con la NTP 339.034 la forma en que se realiza la prueba de la resistencia a la compresión simple, consiste en cargar un esfuerzo axial una muestra de hormigón con forma cilíndrica, conservando la uniformidad en la velocidad con que se cargan los esfuerzos desde el principio hasta el momento en que falle la muestra. Para calcular la resistencia a la compresión máxima, se procede a dividir el valor máximo de carga sobre el área de contacto de la muestra.

2.2.4. ETAPAS DE ELABORACIÓN DEL CONCRETO

➤ **Dosificación**

Rivera (2004), indica que es necesario tener mucho cuidado y verificar que los agregados de la mezcla sean cubiertos por la pasta de cemento y el elemento líquido natural, pues de esto depende que tan trabajable sea la mezcla y evitaremos que se generen vacíos no deseados. Del mismo modo, se debe esparcir la pasta en cada espacio de los encofrados y cubrir adecuadamente los elementos estructurales.

Cuanta más agua agreguemos a la pasta, podremos trabajar mas cómodamente, lo usual es que se le agregue hasta un 28% de agua respecto del peso del cemento, excederse de esta cifra puede ocasionar porosidad al concreto luego del periodo de curado.

➤ **Mezclado**

Brooks y Neville (1998), consiste en batir o hacer rotar la pasta formada hasta que se verifique que se encuentren uniformemente distribuidas sobre todas las partículas de agregados añadidos.

Torres (2014), menciona que para la forma correcta de mezclar el concreto es hacerlo hasta que se consiga la distribución uniforme de todos sus componentes, un consejo práctico es vaciar por completo la mezcladora previo a volver a cargarla. Luego de concluido el proceso de mezclado, es propicio realizar el Slump o ensayo de revenimiento con la finalidad de conocer la consistencia de la mezcla. AL final del proceso, muestras de concreto con forma de cilindro serán enviadas a laboratorio para ser expuestas a pruebas de compresión. Conforme a la ASTM C 94M, el tiempo mínimo en que se debe mezclar los materiales una vez colocados en el contenedor es de un minuto y medio.

➤ **Transporte**

Brooks y Neville (1998), la selección del método de traslado depende mucho de los recursos económicos con que se cuenta, así como del volumen de mezcla a trasladar. Puede utilizarse según la cantidad, carretillas o vehículos motorizados. Todos los medios de traslado deben considerar que la mezcla tenga siempre cohesión entre sus elementos y conserve la uniformidad.

➤ **Colocación**

Torres (2014), refiere que es evidente que el concreto debe colocarse muy cerca de su ubicación final destinada en obra puesto que mientras más cerca se encuentre será más fácil que se conserven

sus propiedades, también se debe cuidar que los factores climáticos no la perjudiquen. Al colocar la mezcla la continuidad y brevedad del proceso es fundamental para que se pueda acceder fluidamente a cada espacio en que se encuentren los elementos de refuerzo de la estructura, respetando un espesor máximo de medio metro y evitando colocarla sobre concreto previamente endurecido, pues esto deviene en la aparición de juntas frías, tampoco es permitido que el hormigón supere el metro y medio de altura de caída para evitar la disgregación de la masa.

➤ **Compactación**

Rivera et al. (1997) es un proceso que reduce la cantidad de espacios vacíos que existen en la mezcla recién colocada, con lo que se consigue un aumento en la densidad del hormigón, usualmente se compacta al límite que se permita drenar el aire normalmente. El concreto posee una resistencia a la deformación, producido por el fricciónamiento entre sus componentes; la cual, puede eliminarse haciéndolo vibrar con una aceleración controlada que permite al concreto una deformación más fácil.

Torres (2014), existen dos fases o partes en el procedimiento de compactación, la primera es el vibrado del hormigón por las ondas de la vibración emitida, lo que brinda una consistencia más fluida a la mezcla y luego está el que el aire asciende y se libera. Cuando se procede con una correcta compactación, se evita riesgo de que al completar el curado del hormigón se originen zonas de vacío o bolsas de aire conocidas comúnmente como cangrejeras.

➤ **Curado**

Torres (2014), con el objetivo de mantener y preservar el nivel de resistencia a la compresión del hormigón, es importante que su hidratación en la fase de curado sea constante y debe hacerse empleando preferiblemente agua potable o en su defecto elementos líquidos de cualidades semejantes. Un curado no realizado o mal

obrado puede causar la pérdida de hasta las 2/5 partes de la resistencia final. Entre los procedimientos o técnicas de curado más utilizadas se encuentran las arroceras, curación con yute y también los insumos químicos de curado de concreto.

➤ **Composición del concreto**

Lo componen en primera instancia los elementos aglomerantes como son el cemento y agua en cantidades adecuadas, así como los agregados y otros insumos que se dispondrán de acuerdo a los requerimientos según la peculiaridad del caso.

➤ **Cemento**

Conocido material que adquiere sus capacidades y nivel de dureza gracias a la combinación con agua en el periodo de mezcla y curado, posterior a estas etapas, su dureza conseguida se vuelve independiente de la humedad a la que se exponga. Se forma a partir de incinerar materiales como son la piedra caliza, arcilla y arenisca, los cuales previamente han sido triturados en molinos hasta convertirse en polvos. La hidrofilia por la cual se le conoce, origina una reacción química llamada curado en la que sus partículas se adhieren entre ellas hasta endurecerse y convertirse en el resistente material de construcción conocido como concreto u hormigón. (Pasquel, 1998).

➤ **Composición del Cemento Portland**

Se compone por combinaciones químicas de los elementos de la tabla periódica y en la naturaleza la podemos conseguir de los siguientes materiales:

Tabla 1*Componentes del cemento y su procedencia*

	Componente Químico	Presencia Usual
N		
o	Oxido de calcio (CaO)	Rocas calizas
t	Oxido de Sílice (SiO ₂)	Rocas areniscas
95% a	Oxido de aluminio (Al ₂ O ₃)	Arcillas
.		
1	oxido ferroso (Fe ₂ O ₃)	Arcillas Minerales de Hierro y Pirita
9		
9	oxido de magnesio y sodio	
5% 8	Potasio, Titanio y Azufre	Minerales Varios
)	Fosforo y Magnesio	

Los porcentajes típicos de los óxidos antes mencionados que componen el cemento son:

Tabla 2*Porcentajes de los óxidos que componen el cemento*

oxido componente	porcentaje
CAO	61%-67%
SiO ₂	20%-27%
AL ₂ O ₃	4%-7%
Fe ₂ O ₃	2%-4%
SO ₃	1%-3%
MGO	1%-5%
K ₂ O y NA ₂ O	0.25%-1.5%

Nota. (Pasquel, 1998)

NTP 334.009 (2016), de acuerdo a su uso los cementos Portland pueden clasificarse en cinco tipos, mencionados tal como sigue:

- Tipo I: Su usa cuando no se requiere de las cualidades presentes en los otros tipos.
- Tipo II: Para uso normal, y especialmente en los casos en que sea necesaria una resistencia media a la sulfatación y calor de hidratado.
- Tipo III: Utilizado en zonas de baja temperatura, poseen gran resistencia desde el periodo inicial de vida útil, difieren del tipo I por la mayor fineza de sus partículas y su uso se recomienda en aquellos casos en que la edificación se necesite culminar con brevedad.
- Tipo IV: Consigue su resistencia más lentamente que los anteriores tipos y se emplea en la construcción de obras masivas en que el calor producido por la hidratación del concreto deba reducirse.
- Tipo V: Es utilizado en las construcciones en las que el terreno se encuentre cercano a fuentes de agua subterránea, debido a su gran resistencia a la sulfatación.

Podemos también mencionar a otro tipo de concretos con materiales agregados que le brindan nuevas propiedades y son:

- Tipo IS: Contiene de 25% y 75% de escoria.
- Tipo ISM: Posee menos del 25% de escoria.
- Tipo IP: La componen puzolanas en un 15% y 40% del total de su peso.
- Tipo IPM: Hasta un 15% de puzolanas componen su peso total.

Tienen en algunos casos sufijos, el “A” refiere a la incorporación de aire, “M” para resistencia media a sulfatación o “H” para calor moderado de hidratado.

2.2.5. AGREGADOS

Pasquel (1998), son todas aquellas partículas que por lo general no presentan reacciones frente al agua ni al cemento, se las conglomeran con la pasta de concreto para elaborar una estructura de alta resistencia.

➤ Agregado fino

Abanto (2009), son las partículas de arena y piedras finamente trituradas hasta medidas menores al tamiz tres octavos. La ruptura natural de las rocas crea arena que es llevada por el viento hasta los depósitos desde los cuales se extrae este material para ser utilizado en la preparación de hormigón y formar parte de infraestructuras.

- Las partículas de los agregados finos, deben ser lo más limpio posible, además de contar con formas angulares, poseer dureza y resistencia.
- Los agregados finos no deben contener polvo, elementos con salitre, alcalinos, biológicos y demás, pues perjudican la composición del hormigón.
- Sus valores granulométricos se rigen por requerimientos establecidos en normativas vigentes.
- La tolerancia porcentual permitida para la cantidad de elementos perjudiciales está indicada en la norma vigente.

➤ Agregado Grueso

Abanto (2009), Estas son pequeñas partículas de la descomposición de la roca, que normalmente se encuentran en canteras y lechos de ríos. Por lo general, la gravedad específica de la grava está entre 1600 y 1700 kg/m³. También está la piedra triturada, un gran agregado obtenido por trituración mecánica artificial de piedras limpias, duras y duraderas. Por lo general, la gravedad específica de la piedra triturada está en el rango de 1450 a 1500 kg/m³.

Para usar agregado grueso en una mezcla de hormigón, deben cumplirse los requerimientos mencionados a continuación.

- Los agregados gruesos se deben componer de partículas libres de contaminación, poseer dureza, resistencia y contar con ángulos en sus formas y rugosidad en su textura.
- Las partículas de polvo, elementos biológicos, sal y demás elementos contaminantes se deben evitar.
- Se recomienda no excederse de la cantidad permitida de agentes contaminantes según la norma vigente.

➤ **Agua**

Es el elemento líquido natural requerido para la preparación e hidratación del hormigón; se utiliza en todas las fases de las fases de la construcción pues de la cantidad que se agregue depende la fluidez al trabajar, el grado de compactación y dureza del concreto ya curado.

Conforme la NTP 339.088 (2006), el elemento hídrico debe respetar los lineamientos mencionados a continuación:

- Los elementos orgánicos no podrán superar los 3 ppm, referida en oxígeno usado.
- La cantidad de restos sólidos no deben superar los 5000 ppm.
- La variación de pH puede fluctuar de 5,5 a 8.
- La cantidad de sulfatos debe ser inferior a los 600 ppm.
- El cloruro no debe superar los 1000 ppm.
- La alcalinidad debe superar los 1000ppm.

➤ **Aditivos**

Se considera así a los elementos distintos al agua, cemento o agregados que hacen parte de la mezcla y gracias a los cuales las características del hormigón se hacen presentes a lo largo de su estado fresco a endurecido. Se añaden a la mezcla en los periodos previos o posteriores de acuerdo a cada requerimiento. ASTM C 125 (2020).

Según la ASTM C 494 se pueden clasificar como:

- Tipo A - Plastificante: su función es conseguir la consistencia requerida según el caso reduciendo el agua existente en la mezcla de concreto.
- Tipo B - Retardador: alarga el tiempo en que el cemento fragua.
- Tipo C - Acelerante: reduce el tiempo en que fragua el cemento y apresura el aumento de resistencia desde su incorporación.
- Tipo D - Plastificante Retardador: su primer efecto es disminuir la cantidad existente de agua y retrasa el tiempo en que fragua el concreto.
- Tipo E - Plastificante Acelerante: su primer efecto es disminuir la cantidad existente de agua y apresura el tiempo en que fragua el concreto, además ayuda a conseguir la resistencia final en menor tiempo.
- Tipo F – Superplastificante: disminuye el componente líquido de la mezcla en más del 12% para lograr una determinada consistencia.
- Tipo G – Superplastificante Retardador: disminuye la cantidad de líquido de la mezcla más del 12% y también ralentiza el proceso de fragua del hormigón.
- Tipo H – Superplastificante Acelerante: disminuye la cantidad de líquido de la mezcla más del 12%, apresura el proceso de fragua y consigue hacer resistente al hormigón en menos tiempo.

Según De acuerdo al efecto que otorgue su uso el ACI 212.3R-10 agrupa a los aditivos de la forma siguiente:

- **Acelerantes**, reducen el periodo de fragua y aumenta la resistencia a la compresión en las primeras etapas.
- **Incorporadores de aire**, aumentan el aire existente en el hormigón lo que otorga un desempeño adecuado para

bajas condiciones climáticas como congelamiento.

- **Reductores de agua y reguladores de fragua**, reducen disminuyen el volumen de agua ingresante a la mezcla y también varía circunstancias del fraguado.
- **Aditivos Minerales**, de su incidencia es puzolánica, tiene por objetivo hacer más trabajable y fluida a la mezcla, también puede incrementar la resistencia del hormigón curado.
- **Generadores De Gas**, esparcen burbujas gaseosas en el interior de la mezcla para mantener bajo control el asentamiento y exudado.
- **Aditivos Para Inyecciones**, tiene como objetivo el ralentizar el proceso de fragua en edificaciones de condiciones específicas en que se incorporará el hormigón en distancias masivas.
- **Productores De Expansión**, disminuye el efecto contrario propio de las contracciones de secado de concreto.
- **Ligantes**, tienen como objetivo aumentar los rasgos ligantes mediante la emulsión de polímeros orgánicos.
- **Ayudas Para Bombeo**, tienen como propósito ayudar en el bombeo del hormigón haciendo más viscosa la mezcla.
- **Colorantes**, crea tonos de color en el hormigón manteniendo las cualidades de la mezcla.
- **Floculantes**, reducen la fluidez y el volumen de sangrado y amplifican su prontitud, incrementan la rigidez y cohesión de la mezcla en su fase inicial.
- **Fungicidas; Insecticidas Y Germicidas**, previenen la aparición de microorganismos y hongos en la estructura.
- **Impermeabilizantes**, su objetivo es controlar y prevenir el agrietamiento o porosidad en un concreto no saturado para evitar que el agua se filtre.
- **Reductores de permeabilidad**, disminuyen la rapidez con que agua al pasar por un hormigón saturado con una gradiente hidráulica exterior.

- **Controladores de la reacción álcali-agregado**, mantiene bajo control las reacciones producidas por álcali-agregado.
- **Inhibidores de la corrosión**, evitan que los elementos metálicos envueltos por el hormigón se corroan.
- **Superplastificantes**, disminuyen la cantidad de agua manteniendo las cualidades del hormigón.

2.2.6. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

Rivera (2013). La detalla como el límite de fuerza axial que resiste una muestra de concreto. Sus unidades se indican usualmente en kilogramos por centímetro cuadrado (Kg/Cm²) las cuatro semanas de curado. Permite cuantificar la propiedad mecánica del cemento y puede variar conforme a la relación de los componentes empleados. En las normas NTC 550 y 673 se indican las pruebas a realizarse para determinar la resistencia a la compresión del concreto.

- Se utilizan módulos con forma de cilindro de 7.5 cm de radio por 30 cm de alto. Por cada periodo de curado se emplean dos probetas para obtener trabajar con el promedio de estos. Las paredes del molde son lubricadas; es recomendable compactar bien la mezcla al verterla, para ellos podemos valernos de la varilla (método apisonado) cuando se supere los 7,5 cm de asentamiento o usando vibrador (método vibrado) si el asentamiento está por debajo de los 2,5 cm, aquellos casos que tengan entre 2,5 a 7,5 cm se puede emplear cualquiera de los dos métodos.
- Se rellenan los cilindros con concreto en capas de volumen semejante, la cantidad de capas depende del método escogido para compactar.
- Durante el apisonado, las capas se deben compactar empleando 25 golpes a lo largo y ancho de la sección transversal del molde.
- Se debe referenciar cada cilindro. Dentro de las primeras 16 a 24 horas se deben colocar los moldes con concreto, encima de una superficie estable, sin movimientos ni otros

que puedan influir en los resultados. Se debe mantener una temperatura de entre los 16°C a 27°C y conservarlos humectados constantemente.

- Los ensayos deben realizarse en la brevedad, siempre con las muestras húmedas; al llegar a la máquina para su ensayo se ejerce un esfuerzo a un ritmo constante de 1,4 a 3,5 kg/cm²/s hasta llegar al fallo de la muestra cilíndrica.

2.2.7. RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

Rivera (2013), manifiesta que la resistencia a la flexión de una muestra de hormigón es inferior a su resistencia a la compresión, más por el contrario mucho más elevada que su resistencia a tracción pura. Este esfuerzo es aplicado en el caso de pavimentos rígidos; debido a que lo similar de los esfuerzos de compresión y la presión de las llantas de los vehículos sobre la superficie del pavimento, que en su mayoría bordean los 5 o 6 kg/cm²; lo que resulta ser una cifra claramente insignificante para los límites tolerados por el hormigón de dicha estructura que por lo general ronda entre los 150 y 350 kg/cm² en condiciones habituales.

Por este motivo es necesario conocer también la resistencia a la flexión o módulo de rotura del hormigón en el diseño de pavimentos.

2.2.8. RESISTENCIA A LA TENSIÓN

Rivera (2013), se prescinde de ella en la mayoría de los casos, ya que el hormigón es poco resistente a esfuerzos de tensión. No obstante, es el esfuerzo producido por la tensión el causante de grietas en el hormigón, esto se debe a la poca frecuencia de humectación en el periodo de curado así como por las bajas temperaturas del entorno.

Es conocido también que aquellos concretos que incorporan agregados finos, se reducen de tamaño bastante más que los concretos tradicionales, por lo que podemos tener en consideración

identificar el grado de resistencia a la tensión de la mezcla de hormigón a utilizar en la estructura.

2.2.9. NORMAS TÉCNICAS

➤ Indicadores de calidad del agua a agregarse en el concreto NTP-339.088

El elemento más importante en la mezcla de concreto es el agua, pues este permite que el cemento adquiera sus características físico-mecánicas, por tal motivo, existen requisitos que indican la calidad que posee el agua para ser capaz de producir las reacciones químicas deseadas, y prevenir el riesgo de fallas ocurridas por la presencia de elementos extraños que afecten las propiedades del concreto.

- Las principales utilidades brindadas por el agua en la mezcla son: hidratar al cemento y producir sus reacciones químicas, lubricar la mezcla y hacer más trabajable la mezcla y gestionar la existencia de vacíos en la pasta, lo cual es necesario para que los aditivos hidratantes cuenten con lugar para desarrollarse.
- Entonces, el volumen de este elemento líquido presente en la mezcla de hormigón está más ligado a cuán trabajable es la mezcla y en mayor medida para su correcto curado.
- Se puede curar al concreto utilizando agua potable, la misma que gracias a sus cualidades físico – químicas es apta para el consumo humano. También se puede usar en el curado al agua que cumpla con los indicadores de calidad normados por la NTP 339.088
- ES necesario que en el agua a utilizarse en el curado no existan partículas extrañas, pues esto desencadenaría reacciones poco favorables como el caso de las grasas, pigmentos, ácidos, dulces, elementos biológicos y otros.

2.2.10. PROBETAS CURADAS EN LABORATORIO

Para preparar las muestras es recomendable seguir lo señalado por la “Standard Practice for Sampling Freshly Mixed Concrete” (ASTM C 172).

- La elaboración de cada muestra cilíndrica es normada por la “Standard Practice for Making and Curing Concrete Test Specimens in the Field” (ASTM C 31M), y los ensayos a realizarse los regula “Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens”, (ASTM C 39M).
- Las resistencias obtenidas por los ensayos a las muestras de concreto son consideradas válidas si se verifica lo siguiente:
- El promedio aritmético de tres pruebas realizadas enseguida resulta igual o por encima al $f'c$ decretado.
- El ensayo que considere a dos muestras, es decir un promedio de dos cilindros, no resulta menor que $f'c$ en más de 3.5 MPa cuando $f'c$ es 3.5 MPa o menor, o superior de 0.1 $f'c$ cuando $f'c$ es mayor a 3.5 MPa.
- De no cumplirse con ninguno de los requisitos, se debe considerar las medidas necesarias a fin de aumentar el promedio de los resultados obtenidos en las pruebas de resistencia.

2.2.11. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES (NORMA E60)

- El cemento, agua y agregados deben ser almacenados considerando la prevención de su deterioro o la intromisión de elementos extraños. Los materiales que hayan sido contaminados o deteriorados no son considerados aptos para preparar concreto. El correcto almacenamiento del concreto verifica el cumplimiento de las siguientes condiciones:
- La adquisición de cemento en embalajes que se encuentren deteriorados o agujereados no es permitido. Las bolsas de cemento puesto en obra serán guardadas bajo techo, en un

ambiente fresco y sin humedad, cuidando de no tener contacto con el suelo. El apilado máximo de las bolsas es de 10 unidades y debe estar cubierto por plásticos u otros materiales que la protejan adecuadamente.

- Para almacenar agregados es necesario que se cubran y protejan adecuadamente para evitar el esparcimiento de sus partículas, e impedir que se contaminen con materiales extraños.
- El almacenamiento de aditivos es determinado por el fabricante de los mismos. Seguir las indicaciones al pie de la letra impedirá que se contaminen, evaporen o deterioren. En el caso de los aditivos líquidos, deben ser resguardados considerando las variaciones de temperatura, para evitar que se congelen o sufran variaciones en sus características por influencia climática. No se permite almacenar aditivos por más de medio año desde ocurrido el último ensayo, posterior a este periodose requiere evaluarlos previamente para constatar su calidad antes de usarse. Aquellos aditivos que hayan cumplido su fecha de vencimiento no son de uso permitido.

2.2.12. FACTORES QUE AFECTAN LA RESISTENCIA DEL CONCRETO

➤ Tipo de Cemento

Rivera (2013), señala que la resistencia obtenida por el concreto varia de acuerdo a la estructura química del cemento, por ejemplo cuando el porcentaje de C3S incluido es alto se logran una mejor resistencia y en menor tiempo con un calor medianamente elevado durante su periodo de curado, por otra parte si el contenido de C2S es mayor se obtendrán resistencias elevadas pero en un periodo de tiempo mayor con un calor de hidratación conservador, lo que implica que sean más resistentes frente a agresiones químicas.

➤ **Tipos de Agregados**

Rivera (2013), hace referencia a que aquellos agregados más angulares o de textura rugosa tienen mayor resistencia que otros que contengan agregados lisos, aunque se agregue la misma cantidad de agua y cemento a la mezcla; pero, cuando se utiliza la misma cantidad de cemento, el primer tipo exige mayor cantidad de agua para no alterar la manejabilidad, resultando entonces en que no se distinga una diferencia notable en la resistencia.

➤ **Tipo de Agua de Mezcla**

Rivera (2013), señala que el agua no potabilizada solo podrá ser utilizada siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos o condiciones:

- El agua que se agregue en la mezcla de concreto siempre provendrá de la misma fuente en todos los casos.
- Se debe verificar que los datos obtenidos por el concreto preparado con agua impotable en las pruebas de resistencia a la primera y cuarta semana sean similares hasta en mínimo un 90% a la resistencia brindada por concreto preparado con agua potable en los mismos periodos.
- Un porcentaje de sal en el agua de 3.5% afecta a la resistencia en una baja de hasta el 12% a la cuarta semana de curado y cuando el porcentaje es de 5% se reduce hasta en un 30%. Debe evitarse utilizar agua salada pues ocasiona que los elementos de refuerzo sufran oxidación y la estructura pierda resistencia.

➤ **Relación Agua / Cemento(A/C)**

Rivera (2013), la resistencia final del concreto depende de esta relación, por ende, se considera el factor más importante a cuidar durante el proceso de preparación del mismo y también porque consigue que la mezcla sea más manejable.

Las reacciones químicas previas a la adquisición de sus características estructurales dependen en gran medida de la cantidad de agua que se le añade en el proceso de preparación y curado.

La relación de agua y cemento se cuantifica en base al peso de ambos

➤ **Curado del Concreto**

Torres (2014), debe conservarse la humedad del hormigón endurecido para restaurar el agua que exuda, la hidratación debe realizarse con agua potable de preferencia, al no hallarse fuentes cercanas puede emplearse agua de otras fuentes, que deberán cumplir con lo mencionado en párrafos anteriores. Entre los procedimientos o técnicas de curado más utilizadas se encuentran las arroceras, curación con yute y también los insumos químicos de curado de concreto.

Métodos de curados del concreto: Entre los métodos de curado utilizados podemos reconocer a los siguientes:

- ✓ Curado con agua al escoger el curado con agua se debe considerar el factor económico para la distribución y riego de la misma, así mismo la técnica de riego escogida debe conservar la humedad continuamente, también promover que el agua utilizada se mantenga limpia y sin elementos que perjudiquen el curado normal del concreto.

Se detallan diferentes técnicas de curado con agua a continuación:

- ✓ Anegamiento o inmersión Es el proceso más completo para curar. Es empleado en el curado de losas, puentes o pavimentos, techos sin inclinación o azoteas y en cualquier lugar que permita el almacenamiento de agua a mínima altura.
- ✓ Rociado de niebla o aspersion El procedimiento es realizado

utilizando boquillas o aspersores, brinda un excelente curado en aquellos casos en que el nivel de temperatura está por encima de la congelación.

- ✓ Costales, carpetas de algodón y alfombras permiten mantener el agua encima de la cara del concreto. Mientras mayor sea el peso o espesor del material mayor cantidad de agua podrá retener y demandará ciclos de remojo más amplios.
- ✓ Aplicación de película plástica son láminas de plástico con 0.10 mm de grosor pueden ser de acabado traslúcido, blanco o negro. Se colocan encima de la superficie previamente humectada y conservan el agua por periodos más extensos.
- ✓ Materiales selladores son finas membranas que se posan sobre la superficie del hormigón, disminuyen la salida del agua evitando que se evapore. A continuación, se mencionan distintos ejemplares de selladores:
 - Aplicación de película de polímeros.
 - Papel impermeable.
 - Mezclas líquidas para preparar películas de curado.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

- **Resistencia**

Por lo general se relaciona a la resistencia del hormigón con los agregados gruesos incorporados, gracias a las contribuciones de las dimensiones de sus granos en la mezcla. Las pruebas de resistencia a ser triturados aplicadas a ejemplares de roca y a los agregados gruesos ofrecen un panorama sobre la conducta de los agregados en el hormigón (Rivera, 2013).

- **Manejabilidad**

Es la separación a la que tienden las partículas de mayor dimensión del mortero de hormigón. Las causas de segregación más reconocidas que existen son: la discrepancia entre la densidad de sus componentes, el

volumen y morfología de las partículas y la repartición granulométrica. Rivera et al. (1997).

- **Exudación**

Ocurre cuando el líquido de la mezcla recién colocada asciende a la superficie y se libera. Una exudación a menor escala es beneficiosa y controla la fisura generada por encogimiento plástico, más el exceso de exudación amplía la relación entre cemento y agua en la zona exterior de la estructura, debilitando sus propiedades y provocando que sea diferente a sus capas inferiores. Rivera et al. (1997).

- **Contracción**

La Provoca variaciones en el volumen del hormigón por la merma de agua por evaporación, originada por los cambios de hidratación y por motivo climáticos. Es de suma importancia mantener la contracción bajo control ya que puede ocasionar fisuras. Una forma de reducir el riesgo de que ocurra esto es curar adecuadamente al hormigón. Rivera et al. (1997).

- **Tamaño Máximo del Agregado**

Rivera et al. (1997), Influye mucho sobre cual resistente puede llegar a ser el concreto, puesto que el tamaño del agregado modifica la cantidad de cemento necesario para alcanzar la máxima resistencia a la compresión requerida a un determinado período.

- **Edad del concreto**

Se denomina así al periodo de endurecimiento del concreto hasta lograr su resistencia total se consideran para tal fin, la primera, segunda, tercera y cuarta semana interpretada en días.

- **Curado**

Es la adecuada humectación del hormigón durante su proceso de endurecimiento en sus etapas iniciales, se realiza para que pueda completarse la obtención de las características y propiedades requeridas por el diseño de la mezcla. Torres (2014).

- **Especímenes**

Son considerados así las probetas a las que se realizan los diferentes ensayos para determinar la resistencia a la compresión y mediante los cuales se puede garantizar la calidad del concreto producido. Para realizar las pruebas de compresión, se modelan especímenes de concreto con forma cilíndrica de 4" x 8" (100 x 200 mm) o de 6" x 12" (150 x 300mm), los que son almacenados hasta que se endurecen, conforme a lo señalado por el ASTM C 31. Sanchez (2001).

- **Normas Técnicas Peruana**

Reconocidas por sus siglas NTP son instrumentos que regulan las características de calidad de los productos, técnicas y actividades. Elaboran la normatividad a ser aplicada en cada caso mencionado. NTP (1982).

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

El tipo de curado influye en la resistencia específica a la compresión, para concreto estructural $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$, elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECIFICA

- El curado con aplicación frecuente de agua influye en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco.
- La influencia de los tipos de curados de la cal y el aditivo curador Membranil mejorará la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco.

2.5. VARIABLES

2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE

Resistencia específica a la compresión del concreto.

2.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE

Tipos de curado del concreto

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 3 Operación de variables

Variables	Definición Operacional	Dimensiones / Indicadores	Sub Dimensiones/ Sub Indicadores
			Por espacio de 07 días (4 veces/ día)
Variable independiente. Tipo de curado del concreto.	Unidimensional	Curado con aplicación frecuente de agua.	03 dosis
Variable dependiente. Resistencia específica del concreto.	Unidimensional	Curado con material sellante.	
Variable Intervinientes.		Fuerza Superficie Presión Altura del espécimen	Kilogramos cm ² Kg/cm ² Cm
Edad del concreto.	Resistencia específica a la compresión f'c Edad: 28 días. Evolución de la Resistencia específica a la compresión f'c	Edad del concreto	24 horas 3 días 7 días 28 días

Nota.

Pasquel,

(1998)

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. ENFOQUE

El enfoque de la investigación es cuantitativo puesto que los indicadores son medibles y cuantificables, cuyas variables están relacionadas.

3.1.2. ALCANCE O NIVEL

El presente estudio es explicativo ya que para la presente investigación demostrará por medio de procedimientos establecidos en norma la efectividad de cada uno de los tipos de curados.

3.1.3. DISEÑO

El diseño a considerar es experimental, con datos primarios en donde básicamente se busca manipular intencionalmente una de las variables con procedimientos requeridos en norma para el análisis de las variables:

X —————> Y.

X: Curado del concreto.

Y: Resistencia específica del concreto.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

Para la presente investigación se contará con un universo de varios ejemplares de las cuales 135 especímenes serán para la investigación a realizar; siendo los objetivos 02 grupos de muestras y 01 grupo de control, haciendo un total de 3 grupos. Para la presente investigación se contará con una población por cada grupo que serán

elaborados en el laboratorio del distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco.

3.2.2. MUESTRA

La muestra a considerar será de la siguiente manera:

03 especímenes de cada tipo de muestra para las edades de 7, 14 y 28 días respectivamente en:

Grupos experimentales:

- 45 especímenes de concreto con curado de cal.
- 45 especímenes de concreto con aditivo curador menbrasil.

Grupo de control:

- 45 especímenes de concreto con curado convencional.

Tabla 4

Distribuimos uniformemente la cantidad de probetas de la siguiente manera para cada una de las variables

Valor de Zα	1.115	1.28	1.44	1.645	1.96	2.24	3
Nivel de Confianza	75%	80%	85%	90%	95%	97.50%	99%
N=	50	(Total de la Población)					
Z α =	1.96	fuese una seguridad del 95%					
p=	0.05	Proporción Esperada(5%=)					
q=	0.95	(1-P)					
d=	0.05	Precisión (En la Investigación)					
n=	29.91	por lo tanto, como mínimo será 30 especímenes.					

Nota. Valores de nivel de confianza.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la investigación se inició con la recolección de muestras de agregados en la cantera del río Huallaga, provincia y departamento de Huánuco. Verificando que cumplía con las normas y se procedió a

extraer el material granular, para luego ser llevado al laboratorio para sus respectivos ensayos,

➤ **Granulometría del agregado grueso**

Se utilizo el ensayo algunas herramientas como:

- ✓ Tamiz 3/8", N°4, N°8, N°16, N°30, N°50, N°100 y N°200.
- ✓ Balanzas
- ✓ Recipiente

➤ **Procedimiento**

Figura 3

Se observa el tamizado del material



➤ **Datos obtenidos**

Con los datos obtenidos se realizo el procedimiento correspondiente para el tamizado.

Tabla 5*Analisis granulométricos al agregado grueso*

Tamiz N°	Tamiz (mm)	Peso Retenido	Pasante (%)	Retenido acum(%)	Retenido parcial (%)
3"	76.20	0.00	100.00	0.00	0.00
2 ½"	63.5	0.00	100.00	0.00	0.00
2"	50.80	0.00	100.00	0.00	0.00
1 ½"	38.10	0.00	100.00	0.00	0.00
1"	25.40	0.00	100.00	0.00	0.00
¾"	19.05	0.00	100.00	0.00	0.00
½"	12.70	3865.20	49.49	50.51	50.51
3/8"	9.53	2141.60	21.50	78.50	27.99
¼"	6.35	998.30	8.46	91.54	13.05
N° 4	4.76	465.20	2.38	97.62	6.08
N° 8	2.60	75.10	1.39	98.61	0.98
N°10	2.00	0.00	1.39	98.61	0.00
N°16	0.84	0.00	1.39	98.61	0.00
N°20	0.85	0.00	1.39	98.61	0.00
N°30	0.59	0.00	1.39	98.61	0.00
N°40	0.43	0.00	1.39	98.61	0.00
N°50	0.30	0.00	1.39	98.61	0.00
N°60	0.25	0.00	1.39	98.61	0.00
N°80	0.18	0.00	1.39	98.61	0.00
N°100	0.15	0.00	1.39	98.61	0.00
N°200	0.07	0.00	1.39	98.61	0.00
CAZOLETA	0.00	0.00	1.39	98.61	100.00
TOTAL		7652.10			

NOTA. Datos granulométricos.

Se emplearon fórmulas para el siguiente resultado.

Peso que pasa = Peso total – Peso retenido ´porcentaje

Retenido = Peso retenido *100% Peso total

Porcentaje que pasa= $\text{Peso que pasa} * 100\% / \text{Peso total}$

Tabla 6

Peso de la muestra de agregado grueso

Peso de la muestra Húmeda	Peso de la muestra seca
1884.50 gr	1851.60 gr

Nota. Peso de muestra.

Tabla 7

Límite de Atteberg – Agregado Grueso

LÍMITES DE ATTEBERG	
Límite liquid LL	NP
Límite Plastico LP	NP
Ind. de Plasticidad IP	NP
Material granular equivalente a:	98.61%

Nota. Porcentaje de Atterberg.

Tabla 8

Agregado Gueso - Pasa por el Tamiz

Resultados	
Pasa tamiz N°4:	2.38%
Pasa tamiz N°200:	1.39%
D60(diametro efectivo):	14.02mm
D30(diametro efectivo):	10.49mm
D10(diametro efectivo):	6.73mm
Coef. De uniformidad(Cu):	2.08
Grado de curvature (Cc):	1.17
Modulo de Finesa	6.78

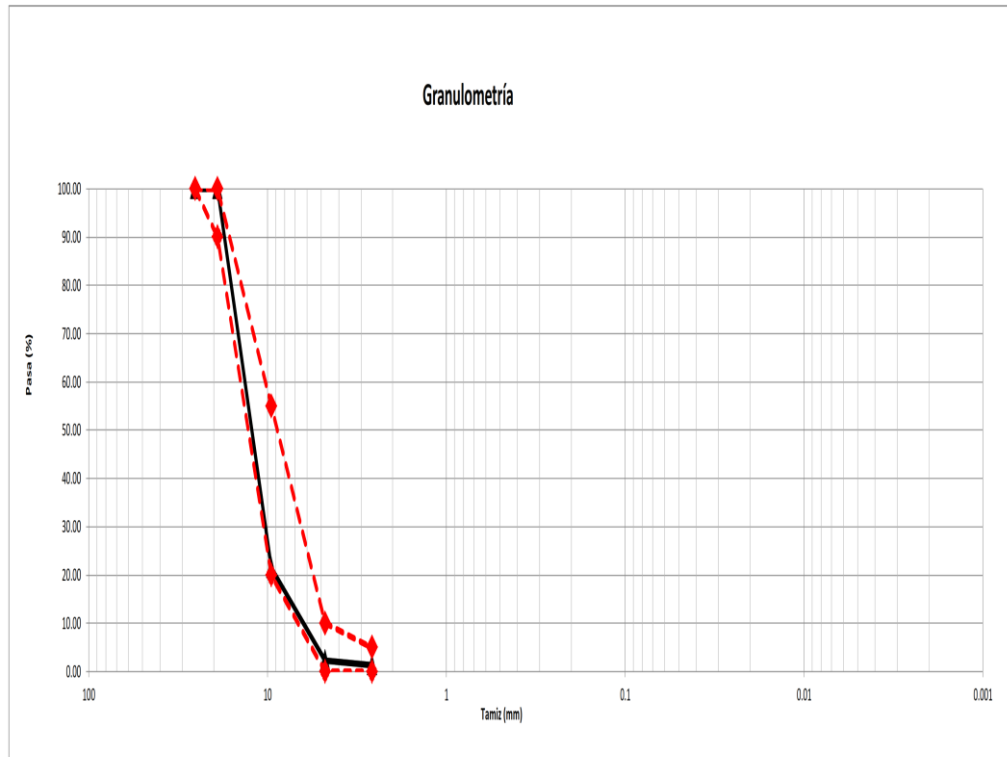
Humedad:

1.78%

Nota. Resultados de agregados.

Figura 4

Gráfico de la granulometría al agregado grueso



Nota. Curva granulométrica.

Tabla 9

Análisis granulométrico al agregado fino

Tamiz N°	Tamiz (mm)	Peso Retenido	Pasante (%)	Retenido acum(%)	Retenido parcial (%)
3"	76.20	0.00	100.00	0.00	0.00
2 1/2"	63.5	0.00	100.00	0.00	0.00
2"	50.80	0.00	100.00	0.00	0.00
1 1/2"	38.10	0.00	100.00	0.00	0.00
1"	25.40	0.00	100.00	0.00	0.00
3/4"	19.05	0.00	100.00	0.00	0.00
1/2"	12.70	0.00	100.00	0.00	0.00

3/8"	9.53	0.00	100.00	0.00	0.00
1/4"	6.35	0.00	100.00	0.00	0.00
N° 4	4.76	165.20	96.05	3.95	3.95
N° 8	2.60	421.60	85.97	14.03	10.08
N°10	2.00	185.30	81.55	18.45	4.43
N°16	0.84	521.40	69.08	30.92	12.46
N°20	0.85	495.60	57.24	42.76	11.85
N°30	0.59	415.90	47.30	52.70	9.94
N°40	0.43	411.90	37.45	62.55	9.84
N°50	0.30	532.40	24.73	75.27	12.72
N°60	0.25	281.70	18.00	82.00	6.73
N°80	0.18	185.30	13.57	86.43	4.43
N°100	0.15	232.90	8.00	92.00	5.57
N°200	0.07	241.40	2.23	97.77	5.77
CAZOLETA	0.00	93.30	0.00	100.00	2.23
TOTAL		4183.90			

Nota. Porcentaje del tamiz.

Se emplearon formulas para el siguiente resultado.

Peso que pasa = Peso total – Peso retenido ´porcentaje

Retenido = Peso retenido *100% / Peso total

Porcentaje que pasa= Peso que pasa *100% / Peso total

Tabla 10

Peso de la muestra de agregado fino

Peso de la muestra Humeda	Peso de la muestra seca
1081.90 gr	1011.40 gr

Nota. Peso de muestra.

Tabla 11*Limite de Atteberg – Agregado Fino*

LÍMITES DE ATTEBERG	
Límite liquid LL	NP
Límite Plastico LP	NP
Ind. de Plasticidad IP	NP
Material granular equivalente a:	97.77%

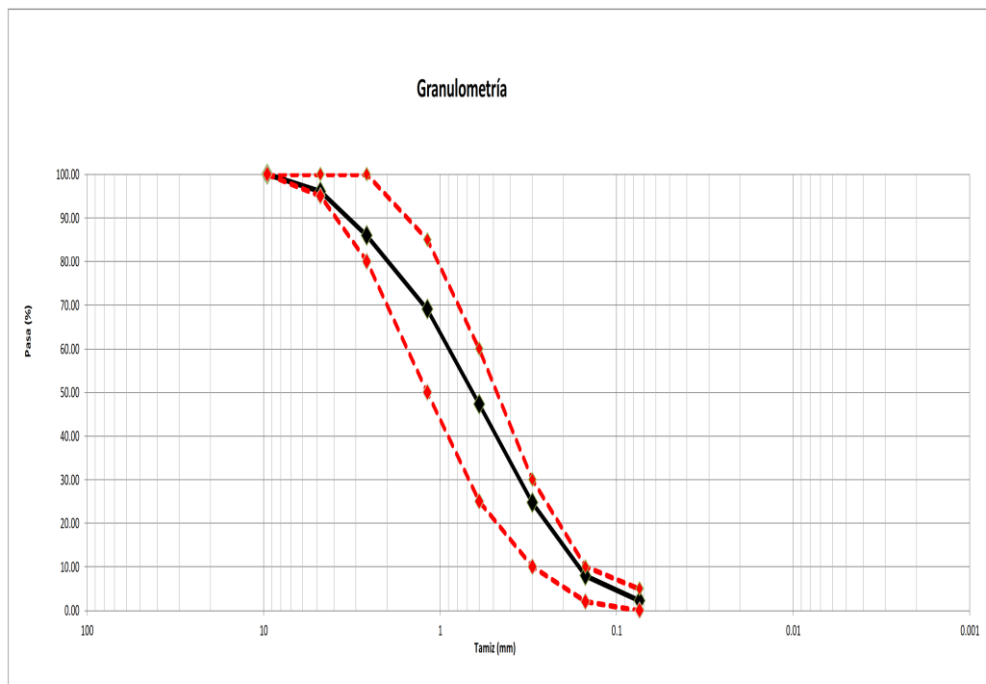
Nota. Porcentaje de limites de atteberg.**Tabla 12***Agregado fino - Pasa por el Tamiz*

Resultados	
Pasa tamiz N°4:	96.05%
Pasa tamiz N°200:	2.23%
D60(diametro efectivo):	0.93mm
D30(diametro efectivo):	0.35mm
D10(diametro efectivo):	0.16mm
Coef. De uniformidad(Cu):	5.77
Grado de curvature (Cc):	0.83
Modulo de Finesa	2.69
Humedad:	6.97%

Nota. Resultado del agregado fino.

Figura 5

Gráfico de la granulometría al agregado fino



Nota. Curva granulométrica de agregado fino.

3.3.2. PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS

Serán presentados mediante cuadros estadístico, tarjetas de registros de datos de laboratorio con su interpretación y comentario, gráficos y otros de cada resultado con el software Excel.

3.3.3. PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

En esta investigación se apoyo de Microsoft Excel para procesar la información obtenida en el laboratorio y para los datos se proceso con el software Excel.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

4.1.1. GRAVEDAD ESPECÍFICA Y ABSORCIÓN DE LOS AGREGADOS

Tabla 13

Gravedad específica y absorción – Agregado fino

Agregado Fino					
A	Peso Mat. Sat. Sup. Seco(en aire) (gr)	250	250	250	
B	Peso Frasco + agua	361	354	354	
C	Peso Frasco + agua + A (gr)	611.0	604.0	604.0	
D	Peso del Mat. + agua en el frasco (gr)	517	509	510	
E	Vol. de masa + vol. de vacío = C-D (gr)	94.0	95.0	94.0	
F	Pe. De Mat. Seco en estufa (105°C) (gr)	241.9	241.3	241.5	
G	Vol de masa = E – (A-F) (gr)	85.9	86.3	85.5	PROMEDIO
	Pe bulk (Base seca) = F/E	2.573	2.540	2.569	2.561
	Pe bulk (Base saturada) = A/E	2.660	2.632	2.660	2.650
	Pe aparente (Base Seca) = F/G	2.816	2.796	2.825	2.812
	% de absorcion = ((A-F)/F)*100	3.348	3.605	3.520	3.491

Nota. Resultados del agregado fino de la gravedad específica y absorcion.

Tabla 14*Gravedad específica y absorción – Agregado grueso*

Agregado Grueso					
A	Peso Mat. Sat. Sup. Seca (en aire) (gr)	2865	3165	2974	
B	Peso Mat. Sat. Sup. Seca (en agua) (gr)	1808	1996	1885	
C	Vol. de masa + vol. de vacío = A-B (gr)	1057.0	1169.0	1089.0	
D	Peso de Mat. Seco en estufa (105°C) (gr)	2819	3113	2925	
E	Vol. de masa = C - (A - D) (gr)	1011.0	1117	1040	PROMEDIO
	Pe bulk (Base seca) = D/C	2.667	2.663	2.686	2.672
	Pe bulk (Base saturada) = A/C	2.711	2.707	2.731	2.716
	Pe aparente (Base Seca) = D/E	2.788	2.787	2.813	2.796
	% de absorcion = ((A-D)/D)*100	1.632	1.670	1.675	1.659

Nota. Resultados del agregado grueso de la gravedad específica y absorción.

4.1.2. PESO UNITARIO SECO SUELTO - NTP 400.017

Tabla 15

Peso unitario suelto seco del agregado fino

Agregado Fino – Peso Unitario Suelto Seco					
MUESTRA	Unid.	M-1	M-2	M-3	M-4
Peso seco del agregado grueso + recipient	gr.	6685	6645	6691	6674
Peso del recipient	gr.	2287.00	2287.00	2287.00	2287.00
Volumen del Recipiente	cm ³	2759.00	2759.00	2759.00	2759.00
Peso del agregado grueso	gr.	4398.00	4358.00	4404.00	4387.00
Peso unitario suelto seco	Kg/m ³	1594.06	1579.56	1596.23	1590.07
Peso Unitario Compacto Seco	1589.98	Kg/m ³			

Nota. Muestra de agregado fino suelto seco.

Tabla 16

Peso unitario suelto seco del agregado grueso

Agregado Grueso – Peso Unitario Suelto Seco					
MUESTRA	Unid.	M-1	M-2	M-3	M-4
Peso seco del agregado grueso + recipient	gr.	6232	6245	6256	6244
Peso del recipient	gr.	2287.00	2287.00	2287.00	2287.00
Volumen del Recipiente	cm ³	2759.00	2759.00	2759.00	2759.00
Peso del agregado grueso	gr.	3945.00	3958.00	3969.00	3957.00
Peso unitario suelto seco	Kg/m ³	1429.87	1434.58	1438.56	1434.22
Peso Unitario Compacto Seco	1434.31	Kg/m ³			

Nota. Muestra del agregado grueso suelto seco.

4.1.3. PESO UNITARIO COMPACTO SECO - NTP 400.017

Tabla 17

Peso unitario compacto seco de los agregados

Agregado Fino – Peso Unitario Compacto Seco					
MUESTRA	Unid.	M-1	M-2	M-3	M-4
Peso seco del agregado grueso + recipient	gr.	7315	7298	7305	7311
Peso del recipient	gr.	2287.00	2287.00	2287.00	2287.00
Volumen del Recipiente	cm ³	2759.00	2759.00	2759.00	2759.00
Peso del agregado grueso	gr.	5028.00	5011.00	5018.00	5024.00
Peso unitario suelto seco	Kg/m ³	1822.40	1816.24	1818.77	1820.95
Peso Unitario Compacto Seco	1819.59	Kg/m ³			

Nota. Muestra del agregado fino compacto seco.

Tabla 18

Peso unitario compacto seco de los agregados

Agregado Grueso – Peso Unitario Compacto Seco					
MUESTRA	Unid.	M-1	M-2	M-3	M-4
Peso seco del agregado grueso + recipient	gr.	6632	6641	6619	6638
Peso del recipient	gr.	2287.00	2287.00	2287.00	2287.00
Volumen del Recipiente	cm ³	2759.00	2759.00	2759.00	2759.00
Peso del agregado grueso	gr.	4345.00	4354.00	4332.00	4351.00
Peso unitario suelto seco	Kg/m ³	1574.85	1578.11	1570.13	1577.02

Peso Unitario Compacto Seco	1575.03 Kg/m ³
------------------------------------	---------------------------

Nota. Muestra del agregado grueso compacto seco.

4.1.4. CONTENIDO DE HUMEDAD

Tabla 19

Contenido de humedad – Agregado fino

N° ENSAYO	M – 1	M – 2	M – 3	M – 4
Suelo húmedo + Envase	465.2	452.6	485.7	425.3
Suelo seco + Envase	444.3	430.6	462.8	406.2
Peso de Envase	125.4	115.8	132.6	141.8
Peso de Agua	20.30	22.00	22.90	19.10
Peso de Suelo Seco	318.90	314.80	330.20	264.40
Humedad %	6.55%	6.99%	6.94%	7.22%
PROMEDIO %	6.93%			

Nota. Contenido de humedad en porcentaje.

Tabla 20

Contenido de humedad – Agregado grueso

N° ENSAYO	M – 1	M – 2	M – 3	M – 4
Suelo húmedo + Envase	1565	1652	1585	1533
Suelo seco + Envase	1539	1628	1559	1508
Peso de Envase	154.2	132.9	141.2	152.8
Peso de Agua	26.00	24.00	26.00	25.00
Peso de Suelo Seco	1384.80	1495.10	1417.80	1355.20
Humedad %	1.88%	1.61%	1.83%	1.84%
PROMEDIO %	1.79%			

Nota. Contenido de humedad en porcentaje.

4.1.5. DISEÑO DE MEZCLA PARA CONCRETO F'C=210 KG/CM2

Tabla 21

DATOS DE LABORATORIO

Peso Específico del cemento			3.12
	<u>AGREGADOS</u>		
	FINO	GRUESO	
Módulo de Fineza	2.69	6.78	
% Absorción	3.49	1.66	
% Humedad	6.97%	1.78%	
P.U. Suelto Seco	1590	1434	
P.U. Compacto Seco	1820	1575	
 <u>VALORES DE DISEÑO</u> 			
f'cr			210 Kg/cm2
Tamaño máximo			3/4 pulg.
Asentamiento "SLUMP"			3 - 4 pulg.
Relación A/C			0.56
Aire atrapado			0.025
 <u>VOLUMENES ABSOLUTOS</u> <u>SECOS DE LOS AGREGADOS</u> 			
Cemento			0.124 m3
Agua			0.216 m3
Aire atrapado			0.025 m3
Agregado Grueso			0.331 m3
Agregado Fino			0.304 m3
TOTAL VOL. ABS. SECOS DE			1.0000
LOS AGREGADOS			

Nota. Diseño de mezcla grueso y fino.

CEMENTO: Pórtland Tipo I, de la marca "ANDINO".

AGREGADO FINO Y GRUESO: Proveniente de la Cantera "DOROTEO"

DETERMINACIÓN DEL PH EN CONCRETO

Ensayo de Resistencia a la compresión del concreto 210kg/cm²
con diferentes tipos de curados – NTP 339.176

Tabla 22

Determinación de pH en concreto con curado convencional

Concreto 210 Kg/cm²	Edad	N° Probetas	pH
Curado convencional	7	15	11.86
	14	15	10.56
	28	15	11.91

Nota. Curado convencional en edades.

Tabla 23

Determinación de pH concreto curado con cal

<i>Concreto 210 Kg/cm²</i>	<i>Edad</i>	<i>N° Probetas</i>	<i>pH</i>
Curado con cal	7	15	11.84
	14	15	11.78
	28	15	11.74

Nota. Curado con cal en edades.

Tabla 24

Determinación de pH concreto curado con aditivo curador membrasil

Concreto 210 Kg/cm²	Edad	N° Probetas	pH
Curado con aditivo	7	15	11.76
Curador membrasil	14	15	11.72
	28	15	11.67

Nota. Curado con aditivo y membrasil en edades.

4.1.6. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CONCRETO CURADO CONVENCIONALMENTE

Ensayo de Resistencia a la compresión del concreto 210kg/cm² curado convencionalmente –NTP 339.034

Tabla 25

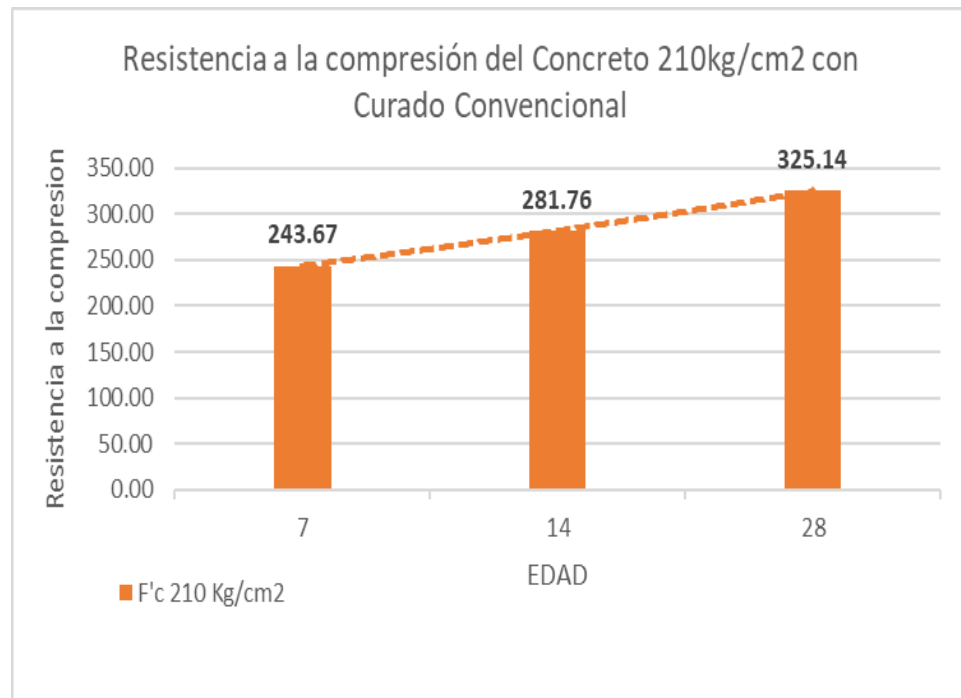
Resistencia a la compresión del concreto con curado convencional

Concreto 210 Kg/cm ²	Edad	N° Probetas	Resistencia f'c (Kg/cm ²)
Curado convencional	7	15	243.67
	14	15	281.76
	28	15	325.14

Nota. Curado convencional en edades.

Figura 6

Resistencia a la compresión del concreto curado de modo convencional



Nota. Edades con sus respectivas resistencias a la compresión.

En la figura 6, Se aprecia que la resistencia del concreto curado convencionalmente a los 28 días alcanza su máxima dureza de 325.14Kg/cm².

4.1.7. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CONCRETO CURADO CON CAL

Ensayo de Resistencia a la compresión del concreto
210kg/cm² curado con cal –NTP 339.034

Tabla 26

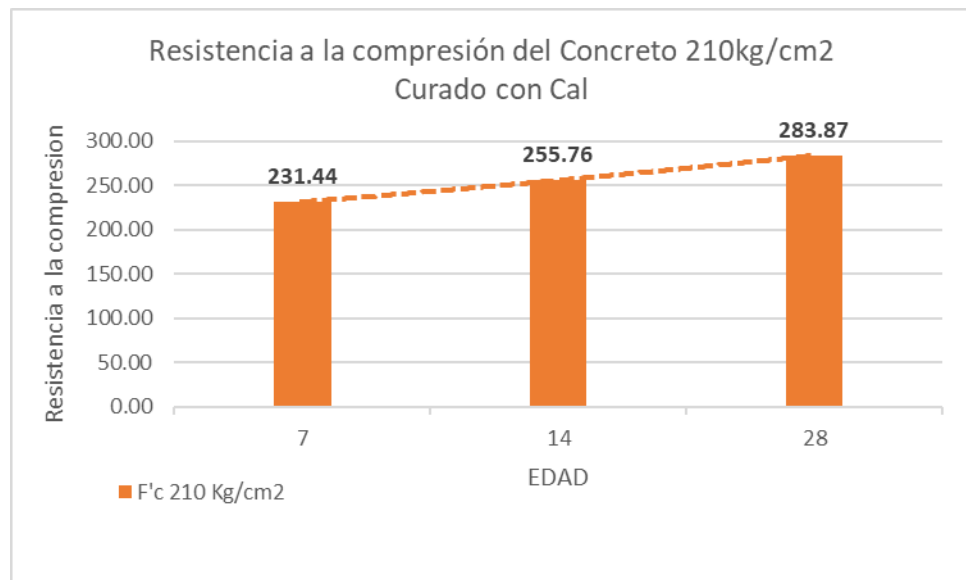
Resistencia a la compresión del concreto curado con cal

Concreto 210 Kg/cm ²	Edad	N° Probetas	Resistencia f'c (Kg/cm ²)
Curado con cal	7	15	231.44
	14	15	255.76
	28	15	283.87

Nota. Curado con cal en edades.

Figura 7

Resistencia a la compresión del concreto curado con cal



Nota. Edades con sus respectivas resistencias a la compresión.

- En la figura 7 Se aprecia que la resistencia del concreto curado con cal a los 28 días alcanza su máxima dureza de 283.87Kg/cm².

4.1.8. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CONCRETO CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL

Ensayo de Resistencia a la compresión del concreto 210kg/cm² curado con aditivo curador Membranil –NTP 339.034

Tabla 27

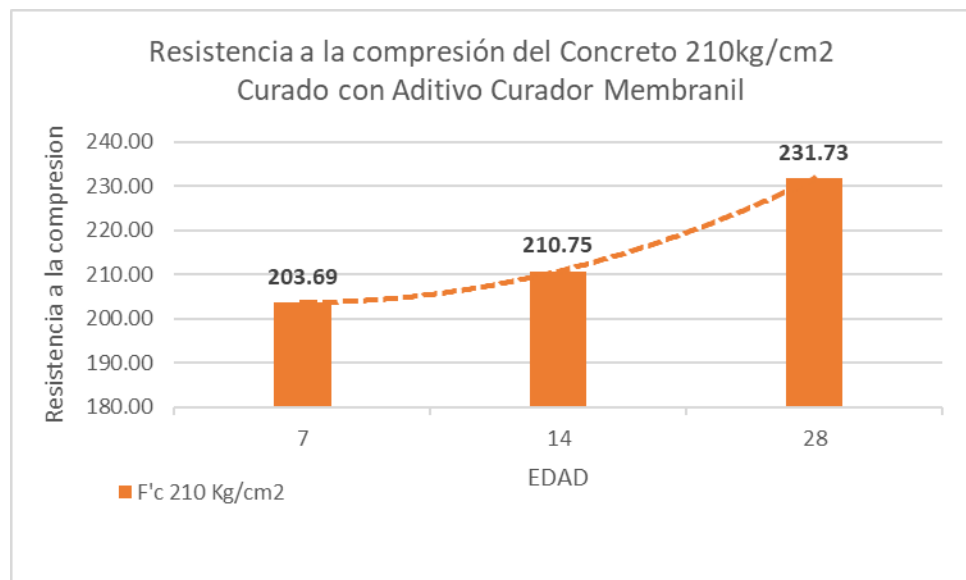
Concreto curado con aditivo curador membranil

Concreto 210 Kg/cm ²	Edad	N° Probetas	Resistencia. f'c (Kg/cm ²)
Curado con aditivo	7	15	203.69
Curador membranil	14	15	210.75
	28	15	231.73

Nota. Curado con aditivo y membranil.

Figura 8

Resistencia a la compresión del concreto curado con aditivo curador Membranil



Nota. Edades con sus respectivas resistencias a la compresión.

- En la figura 8, Se aprecia que la resistencia del concreto curado con aditivo curador Membranil a los 28 días alcanza su máxima dureza de 231.73Kg/cm².

4.2. CONTRASTACION DE HIPOTESIS Y PRUEBAS DE HIPOTESIS

4.2.1. HIPÓTESIS GENERAL

HA El tipo de curado si influye en la resistencia específica a la compresión, para concreto estructural $f'c= 210 \text{ Kg/cm}^2$, elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco.

H0: Los tres tipos de curado no influyen para la resistencia específica a la compresión del concreto estructural $f'c= 210 \text{ Kg/cm}^2$, de estos el curado convencional alcanza mayor resistencia a los 28 dias, siendo $f'c 325.14\text{kg/cm}^2$.

4.2.2. NIVEL DE SIGNIFICANCIA

Confianza 95%

Alfa (α)= 0.05

4.2.3. PRUEBA DE LA NORMALIDAD

- Si p-valor es $< \alpha$, se rechaza la H_0 y se acepta la H_a (los datos NO TIENEN una distribución normal, entonces empleamos pruebas NO parametricas)
- Si p-valor es $> \alpha$, se acepta la H_0 y se trechaza la H_a (los datos TIENEN una distribución normal, entonces empleamos pruebas parametricas)

Tabla 28

Tipo de curado

TIPO DE CURADO	N°	EDAD	Resistencia. f'c (Kg/cm2)
Curado convencional	1	07	244
Curado convencional	1	14	282
Curado convencional	1	28	325
Curado con cal	2	07	231
Curado con cal	2	14	256
Curado con cal	2	28	284
Curado con aditivo	3	07	204
Curador membranal	3	14	211
Curado con aditivo	3	28	232

Nota. Numero de tipo de curado.

Análisis univariado de varianza

Figura 9

Cada curado con su respectiva numeración y edades

		N
CURADO	1	3
	2	3
	3	3
EADAES	7	3
	14	3
	28	3

Nota. N. es la cantidad promedio de cada curado.

Regla determinacion:

Si $p\text{-valor} > \alpha \rightarrow$ aceptamos H_0

Si $p\text{-valor} < \alpha \rightarrow$ rechazamos H_0 y aceptamos H_a

Figura 10

Prueba de la Anova

Pruebas de efectos inter-sujetos					
Variable dependiente: RESISTENCIA					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	11444.444 ^a	4	2861.111	16.019	.010
Intersección	572040.111	1	572040.111	3202.713	.000
CURADO	7043.556	2	3521.778	19.718	.008
EDADES	4400.889	2	2200.444	12.320	.020
Error	714.444	4	178.611		
Total	584199.000	9			
Total corregido	12158.889	8			

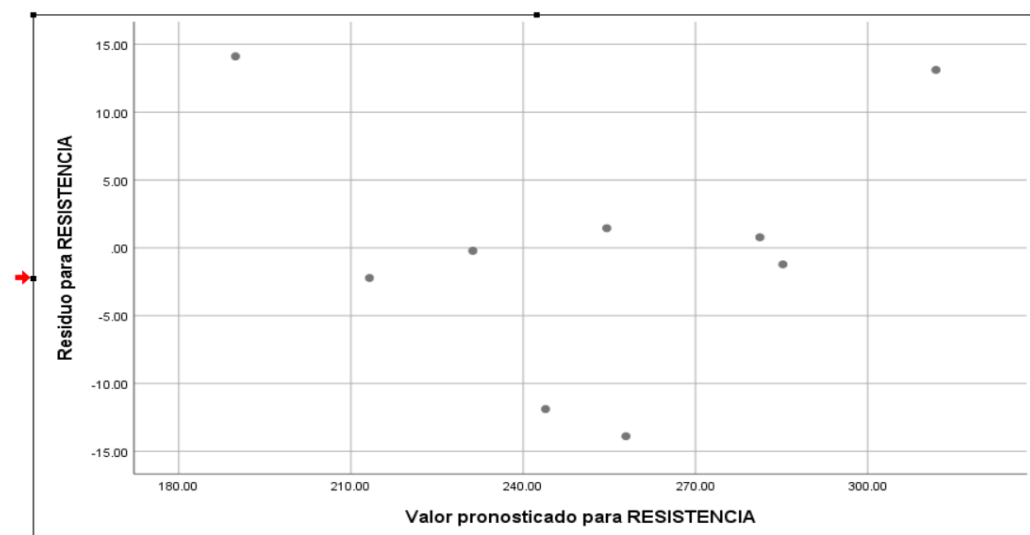
a. R al cuadrado = .941 (R al cuadrado ajustada = .882)

Nota. Variable dependiente: Resistencia.

Decisión: Como se observa en la figura 10, el $p=0.020$ es menor que lo planteado de 0.05. entonces, se rechaza la hipótesis nula y se confirma que El tipo de curado si influye en la resistencia específica a la compresión, para concreto estructural $f'c= 210 \text{ Kg/cm}^2$, elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco.

Figura 11

Grafico de datos



Nota. Grafico que muestra ninguna tendencia curvilínea

Figura 12*Pruebas post hoc Tipo de Curado*

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: RESISTENCIA						
Bonferroni						
(I) CURADO	(J) CURADO	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	26.67	10.912	.213	-16.55	69.89
	3	68.00*	10.912	.010	24.78	111.22
2	1	-26.67	10.912	.213	-69.89	16.55
	3	41.33	10.912	.058	-1.89	84.55
3	1	-68.00*	10.912	.010	-111.22	-24.78
	2	-41.33	10.912	.058	-84.55	1.89

Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática(Error) = 178.611.
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Nota. Comparación entre los curados 1,2 y 3.**Figura 13***Subconjuntos homogéneos Edades*

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: RESISTENCIA						
Bonferroni						
(I) EDADES	(J) EDADES	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
7	14	-23.33	10.912	.298	-66.55	19.89
	28	-54.00*	10.912	.023	-97.22	-10.78
14	7	23.33	10.912	.298	-19.89	66.55
	28	-30.67	10.912	.145	-73.89	12.55
28	7	54.00*	10.912	.023	10.78	97.22
	14	30.67	10.912	.145	-12.55	73.89

Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática(Error) = 178.611.
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Nota. Comparación entre las edades 7,14 y 28.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Se obtuvieron que el tipo de curado si influye en la resistencia específica a la compresión, para concreto estructural $f'c= 210 \text{ Kg/cm}^2$, elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco. A través de tipos de curados empleados tenemos el curado del concreto convencional a los 28 días con una $f'c 325.14 \text{ Kg/cm}^2$., curado con cal a los 28 días con una $f'c 283.87 \text{ Kg/cm}^2$ y el curado con aditivo curador membrasil a los 28 días con una $f'c 231.73 \text{ Kg/cm}^2$. los resultados determino que el curado mas óptimo para el concreto estructural es el curado del concreto convencional a los 28 días con una $f'c 325.14 \text{ Kg/cm}^2$ que llega a su mayor resistencia exigida.

Al contrastar los resultados de la investigación con otras investigaciones se tiene:

Según Jimenez y Ordoñez (2021), "Análisis de la influencia de las técnicas empleadas para el curado de cilindros de concreto hidráulico sobre la resistencia a la compresión ", al contrastarse con nuestros resultados tenemos que, si bien es cierto los aditivos y materiales de curado son utiles en cuanto a evitar que el agua se evapore y se mantenga en el concreto, no preveen la revision periodica que posee la inspección del metodo tradicional de curado, por lo que se ven afectadas las propiedades mecánicas del concreto al utilizar aditivos de curado y por lo tanto la resistencia a la compresión mejora.

Según Beltrán et al. (2020) "Comparación de la resistencia del concreto obtenida mediante diversos tratamientos aplicados en el proceso de curado en campo y la norma ASTM C192 para un concreto de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ " Al contrastar los valores de resistencia al utilizar diferentes tipos de tratamiento de curado en el hormigón. Los resultados obtenidos, siguiendo lo establecido en la normativa ASTM C39 en el laboratorio, en probetas con cuatro tipos de curado distintos presento que a las dos semanas de curado el metodo

ordinario presento una $f'c=244.15\text{kg/cm}^2$, el realizado por metodo de aspersion $f'c=241.65\text{kg/cm}^2$, el que utilizo la membrada de curado $f'c=180.50\text{kg/cm}^2$ y el concreto sin curar obtuvo $f'c=167.78\text{kg/cm}^2$; a las cuatro semanas el curado tradicional presentó una $f'c=304.80\text{kg/cm}^2$, el realizado por metodo de aspersion $f'c=293.98\text{kg/cm}^2$, el que utilizo la membrada de curado $f'c=263.44\text{kg/cm}^2$ y el concreto sin curar obtuvo $f'c=170.04\text{kg/cm}^2$. Por lo que se lleo a las conlcusiones, que el metodo que utiliza la membrana para curar, es el mas efectivo de todos puesto que supero la $f'c=210\text{kg/cm}^2$ a las cuatro semanas de cura, con un valor de 263.44kg/cm^2 lo que representa un 89.3% de la resistencia esperada que fue de 295kg/cm^2 , por tal motivo se recomienda su uso en condiciones siempre controladas.

CONCLUSIONES

1. Se concluye que con el curado convencional si influye en la resistencia especifica a la compresión a los 28 dias como también el PH de 11.86, también la preparación de las muestras de concreto para esta investigación se optó por el diseño de mezcla propuesto por el ACI, debido a que la cantidad de agregado grueso es un factor relevante en la técnica de curado.
2. A pesar que la evaluación de las edades a los 7,14 y 28 días con la aplicación frecuente de agua nos muestra una diferencia significativa con los otros tipos de curado, sin embargo, a los 28 días se observa una mejor resistencia especifica a la compresión y del PH con los valores más altos del estudio.
3. Con el uso de materiales sellantes no genera mayor grado de resistencia especifica a la compresión ni el PH del concreto, en comparación con los otros curados propuestos en el estudio

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda para que el curado convencional influya en la resistencia específica a la compresión a los 28 días y su PH la preparación a utilizar otro método diferente ACI, inclusive, para el Método de Curado Interno podría utilizarse otros materiales (como arcilla, piedras porosas, etc.) y así evaluar los valores de pH que se obtienen.
2. Se recomienda extenderse la aplicación frecuente de agua a analizar los valores a un periodo de tiempo más largo y observar si esta diferencia significativa con los otros tipos de curado se mantiene tanto como la resistencia específica a la compresión como el PH.
3. Se recomienda usar otros tipos de curados para genera mayor grado de resistencia específica a la compresión y el PH del concreto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarado Campos (2019). Influencia del método de curado en la alcalinidad del concreto – Huánuco 2021” [Tesis para optar por el título profesional de ingeniero civil, Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Huánuco – Perú].

Archivo digital. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/7953>

Alvarado Córdova (2020). Variación de la resistencia a compresión del concreto 210, 245, 280 kg/cm² frente a diferentes métodos de curado, Lima - 2019 [Tesis para obtener el título profesional de ingeniero civil, Universidad Cesar Vallejo, Lima - Perú].

Archivo digital. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/56063>

Beltrán Rodríguez et al. (2021). Comparación de la resistencia del concreto obtenida mediante diversos tratamientos aplicados en el proceso de curado en campo y la norma ASTM C192 para un concreto $f'c=210\text{kg/cm}^2$ [Trabajo de grado para optar al título de ingeniero civil, Universidad de el Salvador, San Miguel – El Salvador].

Archivo digital. <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/28983>

Espinoza Romero (2019). Evaluación del curado interno del concreto, empleando material cerámico en la mezcla del concreto [Tesis para optar el título de ingeniero civil, Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Huánuco – Perú].

Archivo digital. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/5490>

Jiménez Jesus y Ordoñez (2021). Análisis de la influencia de las técnicas empleadas para el curado de cilindros de concreto hidráulico sobre la resistencia a compresión [Trabajo de grado para obtener el título de ingeniero civil, Universidad de la Costa, Baranquilla – Colombia].

Archivo digital. <https://hdl.handle.net/11323/8211>

Larijo Coaquira (2021). Comparación de los curadores químicos de concreto

para resistencia a la compresión de $f'c=210\text{kg/cm}^2$, Moquegua 2019 [Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil, Universidad José Carlos Mariátegui, Moquegua - Perú].

Archivo digital. <https://hdl.handle.net/20.500.12819/1065>

Luna Tejada (2020). Influencia de los tipos de curadores en concretos con plastificante, retardante y acelerante; sobre la compresión y soportividad, Trujillo 2020 [Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil, Universidad Privada del Norte, Trujillo - Perú].

Archivo digital. <https://hdl.handle.net/11537/24548>

Quishpe Coyago y Londoño (2020). Efectos del tiempo de curado en la resistencia del hormigón con cementos por desempeño y compuesto [Trabajo de fin de carrera presentado como requisito para la obtención del título de ingeniero civil, Universidad San Francisco de Quito, Quito - Ecuador].

Archivo digital. <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/9144>

Rojas Leandro (2021). Influencia del curado intermitente en obra por el método de aspersión en la resistencia a la compresión del concreto $F'c=210\text{kg/cm}^2$, Huánuco - 2021 [Tesis para optar el título de ingeniero civil, Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Huánuco – Perú].

Archivo digital. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/7664>

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Saturno Cuenca, D. (2024). *Influencia del tipo curado en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210\text{ kg/cm}^2$ en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco – 2022* [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco]. Repositorio Institucional UDH. <http://...>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p>Problema General</p> <p>¿Cómo influye el tipo de curado en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco ?</p>	<p>Objetivo general.</p> <p>Determinar la influencia del tipo de curado en la resistencia específica a la compresión, para concreto estructural $f'c= 210$ Kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>H_g: El tipo de curado influye en la resistencia específica a la compresión, para concreto estructural $f'c= 210$ Kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>Enfoque: Enfoque cuantitativo.</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>¿Cómo influye el curado con aplicación frecuente de agua en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco?</p>	<p>Objetivos específicos.</p> <p>Determinar la influencia del curado con aplicación frecuente de agua en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de</p>	<p>Hipótesis específica</p> <p>He1: El curado con aplicación frecuente de agua influye en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco.</p> <p>He2: La influencia de los tipos de curados de la cal y el aditivo curador</p>	<p>Alcance o nivel:</p> <p>Sera de tipo explicativo</p> <p>Diseño: Sera experimental.</p> <p>Población: Para la presente investigación se contará con un universo de varios ejemplares de las cuales 135 especímenes serán para la investigación a realizar; siendo los objetivos 02 grupos de muestras y 01 grupo de control, haciendo un total de 3 grupos. Para la presente investigación se contará con una población por cada grupo que serán elaborados en el laboratorio del distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco</p> <p>.Muestra: Serán La muestra a considerar será de la siguiente manera: 03 especímenes de cada tipo de muestra para las edades de 7, 14 y 28 días respectivamente en :</p>

<p>¿Cómo influyen los tipos de curados de la cal y el aditivo curador Membranil en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco?</p>	<p>Amarilis, provincia y región de Huánuco. Determinar la influencia de los tipos de curados de la cal y el aditivo curador Membranil en la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco.</p>	<p>Membranil mejorará la resistencia específica a la compresión para concreto estructural $f'c=210$ kg/cm², elaborados en el distrito de Amarilis, provincia y región de Huánuco. Variable independiente Tipos de Curado del concreto Variable dependiente Resistencia específica a la compresión del concreto</p>	<p>Grupos experimentales: •45 especímenes de concreto con curado de cal. •45 especímenes de concreto con aditivo curador membranil Grupo de control: •45 especímenes de concreto con curado convencional</p>
--	---	--	--

ANEXO 2

ENSAYO



INVERSIONES
EHEC S.C.R.L. PERÚ

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS – ASFALTO – CONCRETO Y
ENSAYO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

PROYECTO:		TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"					
UBICACIÓN :		DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUANUCO					
TESISTA:		BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA					
DETALLE DE LA MUESTRA:		MUESTRA TOMADA DE LA MOLIENDA DE TESTIGOS DE CONCRETO					
FECHA DE ENSAYO:		FEBRERO DEL 2023					
NORMA NTP 339.176							
ITEM	ELEMENTO	EDAD EN DIAS	PH	EDAD EN DIAS	PH	EDAD EN DIAS	PH
1	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.87	14	11.89	28	11.99
2	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.89	14	11.88	28	11.88
3	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.86	14	11.92	28	11.90
4	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.84	14	11.90	28	11.92
5	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.84	14	11.89	28	11.94
6	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.83	14	11.88	28	11.92
7	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.90	14	11.87	28	11.89
8	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.88	14	11.91	28	11.89
9	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.89	14	11.90	28	11.91
10	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.82	14	11.86	28	11.90
11	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.81	14	11.88	28	11.88
12	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.86	14	11.87	28	11.87
13	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.89	14	11.88	28	11.92
14	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.85	14	11.89	28	11.93
15	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	7	11.84	14	11.90	28	11.85



INVERSIONES EHEC S.C.R.L. PERÚ

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS – ASFALTO – CONCRETO Y
ENSAYO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

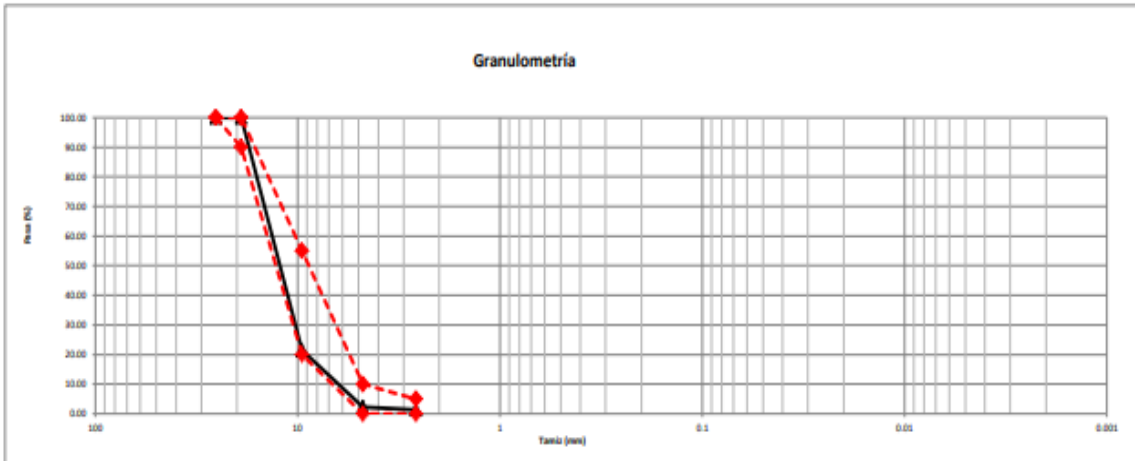
PROYECTO:		TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”					
UBICACION :		DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGION DE HUANUCO					
YESISTA:		BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA					
DETALLE DE LA MUESTRA:		MUESTRA TOMADA DE LA MOLIENDA DE TESTIGOS DE CONCRETO					
FECHA DE ENSAYO:		FEBRERO DEL 2023					
NORMA NTP 339.176							
ITEM	ELEMENTO	EDAD EN DIAS	PH	EDAD EN DIAS	PH	EDAD EN DIAS	PH
1	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.83	14	11.82	28	11.72
2	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.80	14	11.71	28	11.80
3	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.85	14	11.75	28	11.79
4	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.84	14	11.80	28	11.75
5	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.84	14	11.78	28	11.77
6	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.86	14	11.81	28	11.74
7	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.85	14	11.82	28	11.73
8	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.82	14	11.76	28	11.71
9	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.84	14	11.79	28	11.72
10	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.85	14	11.77	28	11.74
11	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.82	14	11.79	28	11.73
12	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.83	14	11.78	28	11.74
13	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.83	14	11.77	28	11.72
14	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.84	14	11.80	28	11.70
15	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	7	11.85	14	11.74	28	11.71



INVERSIONES EHEC S.C.R.L. PERÚ

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS – ASFALTO – CONCRETO Y
ENSAYO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

PROYECTO:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”						
UBICACION :	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGION DE HUANUCO						
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA						
DETALLE DE LA MUESTRA:	MUESTRA TOMADA DE LA MOLIENDA DE TESTIGOS DE CONCRETO						
FECHA DE ENSAYO:	FEBRERO DEL 2023						
NORMA NTP 339.176							
ITEM	ELEMENTO	EDAD EN DIAS	PH	EDAD EN DIAS	PH	EDAD EN DIAS	PH
1	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.76	14	11.73	28	11.66
2	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.79	14	11.72	28	11.71
3	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.76	14	11.70	28	11.69
4	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.77	14	11.70	28	11.68
5	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.75	14	11.72	28	11.70
6	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.79	14	11.71	28	11.66
7	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.73	14	11.73	28	11.64
8	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.74	14	11.72	28	11.70
9	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.75	14	11.70	28	11.63
10	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.76	14	11.71	28	11.67
11	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.77	14	11.72	28	11.62
12	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.78	14	11.72	28	11.66
13	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.72	14	11.73	28	11.67
14	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.75	14	11.70	28	11.66
15	CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	7	11.77	14	11.71	28	11.67

PROYECTO:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022"																																						
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO																																						
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA																																						
CANTERA:	DOROTEO	MUESTRA:	M-1	UBICACIÓN:	LOCALIDAD DE ANDABAMBA																																		
DETALLE:	GRANULOMETRIA AGREGADO GRUESO - HUSO 67																																						
FECHA:	DICIEMBRE DEL 2022																																						
PESO INICIAL:	7552.1 Gr.	% DE HUMEDAD :	1.78%	MUESTRA HUMEDA INICIAL:	1584.59 Gr.																																		
FRACCIÓN:	7552.1 Gr.			MUESTRA SECA INICIAL:	1551.60 Gr.																																		
TAMIZ N°	DIÁMETRO (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	DETALLES Y DESCRIPCION Material granular equivalente a: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">98.61%</div> Observaciones : <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Modulo de fineza (MF)</td> <td style="width: 20%;">6.78</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Limite liquido LL</td> <td>NP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Limite plastico LP</td> <td>NP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Indice plasticidad IP</td> <td>NP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pasa tamiz N° 4 (5mm):</td> <td>2.38</td> <td style="text-align: center;">%</td> </tr> <tr> <td>Pasa tamiz N° 200 (0,080 mm):</td> <td>1.39</td> <td style="text-align: center;">%</td> </tr> <tr> <td>D60:</td> <td>14.02</td> <td style="text-align: center;">mm</td> </tr> <tr> <td>D30:</td> <td>10.49</td> <td style="text-align: center;">mm</td> </tr> <tr> <td>D10 (diámetro efectivo):</td> <td>6.73</td> <td style="text-align: center;">mm</td> </tr> <tr> <td>Coefficiente de uniformidad (Cu):</td> <td>2.08</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grado de curvatura (Cc):</td> <td>1.17</td> <td></td> </tr> </table>	Modulo de fineza (MF)	6.78		Limite liquido LL	NP		Limite plastico LP	NP		Indice plasticidad IP	NP		Pasa tamiz N° 4 (5mm):	2.38	%	Pasa tamiz N° 200 (0,080 mm):	1.39	%	D60:	14.02	mm	D30:	10.49	mm	D10 (diámetro efectivo):	6.73	mm	Coefficiente de uniformidad (Cu):	2.08		Grado de curvatura (Cc):	1.17	
Modulo de fineza (MF)	6.78																																						
Limite liquido LL	NP																																						
Limite plastico LP	NP																																						
Indice plasticidad IP	NP																																						
Pasa tamiz N° 4 (5mm):	2.38	%																																					
Pasa tamiz N° 200 (0,080 mm):	1.39	%																																					
D60:	14.02	mm																																					
D30:	10.49	mm																																					
D10 (diámetro efectivo):	6.73	mm																																					
Coefficiente de uniformidad (Cu):	2.08																																						
Grado de curvatura (Cc):	1.17																																						
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	100.00																																		
2 1/2"	63.5	0.00	0.00	0.00	100.00																																		
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	100.00																																		
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	100.00																																		
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	100.00																																		
3/4"	19.05	0.00	0.00	0.00	100.00																																		
1/2"	12.7	3865.20	50.51	50.51	49.49																																		
3/8"	9.525	2141.80	27.99	78.50	21.50																																		
1/4"	6.35	998.30	13.05	91.54	8.46																																		
No 4	4.76	465.20	6.08	97.62	2.38																																		
No 8	2.6	75.10	0.98	98.61	1.39																																		
No 10	2	0.00	0.00	98.61	1.39																																		
No 16	1.18	0.00	0.00	98.61	1.39																																		
No 20	0.85	0.00	0.00	98.61	1.39																																		
No 30	0.6	0.00	0.00	98.61	1.39																																		
No 40	0.425	0.00	0.00	98.61	1.39																																		
No 50	0.3	0.00	0.00	98.61	1.39																																		
No 60	0.25	0.00	0.00	98.61	1.39																																		
No 80	0.18	0.00	0.00	98.61	1.39																																		
No 100	0.15	0.00	0.00	98.61	1.39																																		
No 200	0.074	0.00	0.00	98.61	1.39																																		
CAZOLETA	0.00	106.7	1.39	100.00	0.00																																		
TOTAL		7552.1	100.00																																				
Clasificación AASHTO																																							
Material granular																																							
Excelente a bueno como subgrado																																							
A-1-a (1) Fragmentos de roca, grava y arena																																							
Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)																																							
Suelo de partículas gruesas. Suelo limpio.																																							
Grava mal graduada GP																																							
Granulometría 																																							



INVERSIONES EHEC S.C.R.L. PERÚ

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS – ASFALTO – CONCRETO Y
ENSAYO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

PROYECTO:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"																																		
UBICACION:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO																																		
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA																																		
CANTERA:	DOROTEO	MUESTRA:	M-2	UBICACIÓN:	LOCALIDAD DE ANDABAMBA																														
DETALLE:	GRANULOMETRIA AGREGADO FINO																																		
FECHA:	DICIEMBRE DEL 2022																																		
PESO INICIAL:	4183.9 Gr.	% DE HUMEDAD :	6.97%	MUESTRA HUMEDA INICIAL:	1081.90 Gr.																														
FRACCION:	4183.9 Gr.			MUESTRA SECA INICIAL:	1011.40 Gr.																														
TAMIZ Nº	DIÁMETRO (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	97.77% Observaciones : <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Modulo de finaza (MF)</td> <td style="width: 20%;">2.69</td> </tr> <tr> <td>Limite liquido LL</td> <td>NP</td> </tr> <tr> <td>Limite plastico LP</td> <td>NP</td> </tr> <tr> <td>Índice plasticidad IP</td> <td>NP</td> </tr> <tr> <td>Pasa tamiz Nº 4 (5mm):</td> <td>96.05</td> <td style="text-align: center;">%</td> </tr> <tr> <td>Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):</td> <td>2.23</td> <td style="text-align: center;">%</td> </tr> <tr> <td>D60:</td> <td>0.93</td> <td style="text-align: center;">mm</td> </tr> <tr> <td>D30:</td> <td>0.35</td> <td style="text-align: center;">mm</td> </tr> <tr> <td>D10 (diámetro efectivo):</td> <td>0.16</td> <td style="text-align: center;">mm</td> </tr> <tr> <td>Coefficiente de uniformidad (Cu):</td> <td>5.77</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grado de curvatura (Cc):</td> <td>0.83</td> <td></td> </tr> </table>	Modulo de finaza (MF)	2.69	Limite liquido LL	NP	Limite plastico LP	NP	Índice plasticidad IP	NP	Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	96.05	%	Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	2.23	%	D60:	0.93	mm	D30:	0.35	mm	D10 (diámetro efectivo):	0.16	mm	Coefficiente de uniformidad (Cu):	5.77		Grado de curvatura (Cc):	0.83	
Modulo de finaza (MF)	2.69																																		
Limite liquido LL	NP																																		
Limite plastico LP	NP																																		
Índice plasticidad IP	NP																																		
Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	96.05	%																																	
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	2.23	%																																	
D60:	0.93	mm																																	
D30:	0.35	mm																																	
D10 (diámetro efectivo):	0.16	mm																																	
Coefficiente de uniformidad (Cu):	5.77																																		
Grado de curvatura (Cc):	0.83																																		
3"	76.2	0.00	0.00	0.00	100.00																														
2 1/2"	63.5	0.00	0.00	0.00	100.00																														
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	100.00																														
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	100.00																														
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	100.00																														
3/4"	19.05	0.00	0.00	0.00	100.00																														
1/2"	12.7	0.00	0.00	0.00	100.00																														
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00																														
1/4"	6.35	0.00	0.00	0.00	100.00																														
No 4	4.76	185.20	3.95	3.95	96.05																														
No 8	2.6	421.60	10.08	14.03	85.97																														
No 10	2	185.30	4.43	18.45	81.55																														
No 16	1.18	521.40	12.46	30.92	69.08																														
No 20	0.85	495.60	11.85	42.76	57.24																														
No 30	0.6	415.90	9.94	52.70	47.30																														
No 40	0.425	411.90	9.84	62.55	37.45																														
No 50	0.3	532.40	12.72	75.27	24.73																														
No 60	0.25	281.70	6.73	82.00	18.00																														
No 80	0.18	185.30	4.43	86.43	13.57																														
No 100	0.15	232.90	5.57	92.00	8.00																														
No 200	0.074	241.40	5.77	97.77	2.23																														
CAZOLETA	0.000	93.3	2.23	100.00	0.00																														
TOTAL		4183.9	100.00																																
Clasificación AAHSTO																																			
Material granular																																			
Excelente a bueno como subgrado																																			
A-1-b (1) Fragmentos de roca, grava y arena																																			
Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)																																			
Suelo de partículas gruesas. Suelo limpio.																																			
Arena mal graduada SP																																			
Granulometría 																																			



INVERSIONES EHEC S.C.R.L. PERÚ

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS – ASFALTO – CONCRETO Y
ENSAYO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

PROYECTO:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"				
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO				
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA				
CANTERA:	DOROTEO	UBICACIÓN:	LOCALIDAD DE ANDABAMBA		
DETALLE:	PESO UNITARIO SUELTO SECO				
PROFUNDIDAD:	-				
FECHA:	DICIEMBRE DEL 2022				
AGREGADO FINO					
PESO UNITARIO SUELTO SECO - NTP 400.017					
MUESTRA	Unid.	M - 1	M - 2	M - 3	M - 4
Peso seco del agregado grueso + recipiente	gr.	6685	6645	6691	6674
Peso del recipiente	gr.	2287.00	2287.00	2287.00	2287.00
Volumen de recipiente	cm ³ .	2759.00	2759.00	2759.00	2759.00
Peso del agregado grueso	gr.	4398.00	4358.00	4404.00	4387.00
Peso unitario suelto seco	Kg/m ³ .	1594.06	1579.56	1596.23	1590.07
Peso Unitario Compacto seco		1589.98	Kg/m³.		
AGREGADO GRUESO					
PESO UNITARIO SUELTO SECO - NTP 400.017					
MUESTRA	Unid.	M - 1	M - 2	M - 3	M - 4
Peso seco del agregado grueso + recipiente	gr.	6232	6245	6256	6244
Peso del recipiente	gr.	2287.00	2287.00	2287.00	2287.00
Volumen de recipiente	cm ³ .	2759.00	2759.00	2759.00	2759.00
Peso del agregado grueso	gr.	3945.00	3958.00	3969.00	3957.00
Peso unitario suelto seco	Kg/m ³ .	1429.87	1434.58	1438.56	1434.22
Peso Unitario Compacto seco		1434.31	Kg/m³.		



INVERSIONES EHEC S.C.R.L. PERÚ

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS – ASFALTO – CONCRETO Y
ENSAYO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

PROYECTO:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"				
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO				
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA				
CANTERA:	DOROTEO	UBICACIÓN:	LOCALIDAD DE ANDABAMBA		
DETALLE:	PESO UNITARIO SUELTO SECO				
PROFUNDIDAD:	-				
FECHA:	DICIEMBRE DEL 2022				
AGREGADO FINO					
PESO UNITARIO COMPACTO SECO - NTP 400.017					
MUESTRA	Unid.	M - 1	M - 2	M - 3	M - 4
Peso seco del agregado grueso + recipiente	gr.	7315	7298	7305	7311
Peso del recipiente	gr.	2287.00	2287.00	2287.00	2287.00
Volumen de recipiente	cm ³ .	2759.00	2759.00	2759.00	2759.00
Peso del agregado grueso	gr.	5028.00	5011.00	5018.00	5024.00
Peso unitario suelto seco	Kg/m ³ .	1822.40	1816.24	1818.77	1820.95
Peso Unitario Compacto seco					
	1819.59	Kg/m³.			
AGREGADO GRUESO					
PESO UNITARIO COMPACTO SECO - NTP 400.017					
MUESTRA	Unid.	M - 1	M - 2	M - 3	M - 4
Peso seco del agregado grueso + recipiente	gr.	6632	6641	6619	6638
Peso del recipiente	gr.	2287.00	2287.00	2287.00	2287.00
Volumen de recipiente	cm ³ .	2759.00	2759.00	2759.00	2759.00
Peso del agregado grueso	gr.	4345.00	4354.00	4332.00	4351.00
Peso unitario suelto seco	Kg/m ³ .	1574.85	1578.11	1570.13	1577.02
Peso Unitario Compacto seco					
	1575.03	Kg/m³.			

PROYECTO:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022"				
UBICACION :	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO				
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA				
CANTERA:	DOROTEO	MUESTRA:	M-1 M-2	UBICACIÓN:	LOCALIDAD DE ANDABAMBA
DETALLE :	GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS AGREGADOS				
FECHA:	DICIEMBRE DEL 2022				
GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCION DE LOS AGREGADOS					
AGREGADO FINO MTC E 205					
A	Peso Mat. Sat. Sup. Seco (en Aire) (gr)	250	250	250	
B	Peso Frasco + agua	361	354	354	
C	Peso Frasco + agua + A (gr)	611.0	604.0	604.0	
D	Peso del Mat. + agua en el frasco (gr)	517	509	510	
E	Vol de masa + vol de vacio = C-D (gr)	94.0	95.0	94.0	
F	Pe. De Mat. Seco en estufa (105°C) (gr)	241.9	241.3	241.5	
G	Vol de masa = E - (A - F) (gr)	85.9	86.3	85.5	PROMEDIO
	Pe bulk (Base seca) = F/E	2.573	2.540	2.569	2.561
	Pe bulk (Base saturada) = A/E	2.660	2.632	2.660	2.650
	Pe aparente (Base Seca) = F/G	2.816	2.796	2.825	2.812
	% de absorción = ((A - F)/F)*100	3.348	3.605	3.520	3.491
AGREGADO GRUESO MTC E 206					
A	Peso Mat.Sat. Sup. Seca (En Aire) (gr)	2865	3165	2974	
B	Peso Mat.Sat. Sup. Seca (En Agua) (gr)	1808	1996	1885	
C	Vol. de masa + vol de vacíos = A-B (gr)	1057.0	1169.0	1089.0	
D	Peso material seco en estufa (105°C)(gr)	2819	3113	2925	
E	Vol. de masa = C- (A - D) (gr)	1011.0	1117	1040	PROMEDIO
	Pe bulk (Base seca) = D/C	2.667	2.663	2.686	2.672
	Pe bulk (Base saturada) = A/C	2.711	2.707	2.731	2.716
	Pe Aparente (Base Seca) = D/E	2.788	2.787	2.813	2.796
	% de absorción = ((A - D) / D * 100)	1.632	1.670	1.675	1.659



INVERSIONES EHEC S.C.R.L. PERÚ

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS – ASFALTO – CONCRETO Y
ENSAYO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

PROYECTO:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"			
UBICACION:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO			
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA			
CANTERA:	DOROTEO	UBICACION:	LOCALIDAD DE ANDABAMBA	
DETALLE:	CANTERA PARA AGREGADO			
FECHA:	DICIEMBRE DEL 2022			
<u>ASTM D - 2216 CONTENIDO DE HUMEDAD AGREGADO FINO</u>				
MUESTRA	M - 1	M-2	M-3	M-4
Suelo Húmedo + Envase	465.2	452.6	485.7	425.3
Suelo seco + Envase	444.3	430.6	462.8	406.2
Peso de Envase	125.4	115.8	132.6	141.8
Peso del Agua	20.90	22.00	22.90	19.10
Peso de Suelo Seco	318.90	314.80	330.20	264.40
HUMEDAD %	6.55%	6.99%	6.94%	7.22%
PROMEDIO %	6.93%			
HUMEDAD				6.93%
<u>ASTM D - 2216 CONTENIDO DE HUMEDAD AGREGADO GRUESO</u>				
MUESTRA	M - 1	M-2	M-3	M-4
Suelo Húmedo + Envase	1565	1652	1585	1533
Suelo seco + Envase	1539	1628	1559	1508
Peso de Envase	154.2	132.9	141.2	152.8
Peso del Agua	26.00	24.00	26.00	25.00
Peso de Suelo Seco	1384.80	1495.10	1417.80	1355.20
HUMEDAD %	1.88%	1.61%	1.83%	1.84%
PROMEDIO %	1.79%			
HUMEDAD				1.79%



INVERSIONES
EHEC S.C.R.L. PERÚ

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS – ASFALTO – CONCRETO Y
ENSAYO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

PROYECTO:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"		
UBICACION:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGION DE HUÁNUCO		
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA		
CANTERA:	DOROTEO	UBICACION:	LOCALIDAD DE ANDABAMBA
DETALLE:	CANTERA PARA AGREGADO		
FECHA:	DICIEMBRE DEL 2022		

ENSAYO DE LOS ANGELES

ASTM C-131
AASHTO T-96

TIPO DE ENSAYO :	B
-------------------------	----------

PESO ANTES DEL ENSAYO	5002	Gr.
PESO DESPUES DEL ENSAYO	3901	Gr.
DESGASTE LOS ANGELES	22.01%	%



INVERSIONES
EHEC S.C.R.L. PERÚ
 LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS – ASFALTO – CONCRETO Y
 ENSAYO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

PROYECTO:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"
UBICACION:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGION DE HUANUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
CANTERA:	DOROTEO
UBICACION:	LOCALIDAD DE ANDABAMBA
FECHA:	DICIEMBRE DEL 2022

MATERIALES

CEMENTO : Portland, Tipo I, Marca "ANDINO"
 AGREGADO FINO Y GRUESO : Proveniente de la Cantera "DOROTEO"

METODO ASCI
 $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

CALIDAD DE LOS MATERIALES:

CEMENTO
 PORTLAND TIPO I
 PESO ESPECIFICO 3.12 kg/m³

AGREGADOS

	FINO	GRUESO
MODULO DE FINEZA (%)	2.69	6.78
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	6.97	1.78
ABSORCION (%)	3.49	1.66
PESO ESPECIFICO (gr/cm ³)	2.58	2.67
PESO UNITARIO SUELTO SECO (kg/m ³)	1590	1434
PESO UNITARIO COMPACTO SECO (kg/m ³)	1820	1575

AGUA
 PESO ESPECIFICO 1000

DATOS DE DISEÑO
 RESISTENCIA A LA COMPRESION REQUERIDA 295 kg/cm²
 TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO 3/4"
 TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL AGREGADO 1/2"
 SLUMP 3-4"

DISEÑO DE MEZCLA

RESISTENCIA PROMEDIO REQUERIDA ($f'cr$)

DONDE:

$f'c$	210
$210 \leq f'c \leq 350$	85
$f'cr =$	295 kg/cm ²

RELACION AGUA CEMENTO A/C

DONDE:

AGUA DE MEZCLADO 218 kg/m³

$f'cr =$ 295 kg/cm² sin aire incorporado

Interpolando

$f'cr =$	A/C
250	0.82
300	0.55
de donde:	295 0.56 A/C = 0.56

RELACION A/C POR DURABILIDAD NO PRESENTA DISPONIBILIDAD ANINDO UN AGENTE

CONTENIDO DE CEMENTO

DONDE:

CEMENTO=AGUA DE MEZCLADO/A/C

$\frac{218}{0.56}$ kg/cm ³	=	389
total bolsas 8.13		

CONTENIDO DE AGREGADO GRUESO

VOLUMEN DE AGREGADO GRUESO SECO COMPACTO 0.56

AGREGADO GRUESO 858 kg

CALCULO DE VOLUMENES ABSOLUTOS

CEMENTO	0.124	m ³
AGUA	0.218	m ³
AIRE	2.5%	0.025
AGREGADO GRUESO	0.331	m ³
VOLUMEN ABSOLUTO DEL AGREGADO FINO	0.696	m ³
	0.304	m ³
PESO DEL AGREGADO FINO SECO	778	kg/m ³



INVERSIONES EHEC S.C.R.L. PERÚ

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS – ASFALTO – CONCRETO Y
ENSAYO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

VALORES DE DISEÑO			
CEMENTO		388	Kg/m ³
AGUA DE DISEÑO		216	Lt/m ³
AGREGADO FINO SECO		778	Kg/m ³
AGREGADO GRUESO SECO		884	Kg/m ³
AJUSTE POR HUMEDAD DEL LOS AGREGADOS			
AGREGADO FINO HUMEDO		833	Kg/m ³
AGREGADO GRUESO HUMEDO		900	Kg/m ³
APORTE DE HUMEDAD DE LOS AGREGADOS			
AGREGADO FINO		27.1	28.1
AGREGADO GRUESO		1.0	
AGUA DE MEZCLADO NETA		187.9	kg

VALORES DE DISEÑO CORREGIDO			
CEMENTO		388	
AGUA DE DISEÑO		187.9	
AGREGADO FINO HUMEDO		833	
AGREGADO GRUESO HUMEDO		900	

PROPORCION EN PESO SECO C: AF: AG : A				
1	:	2.01	:	2.28 : 23.67
PROPORCION EN PESO HUMEDO C: AF: AG : A				
1	:	2.15	:	2.32 : 20.59

PARA UNA TANDA DE CONCRETO EN BASE A UNA BOLSA DE CEMENTO:			
CEMENTO	42.5	Kg/bolsa	
AGREGADO FINO	91.25	Kg/bolsa	
AGREGADO GRUESO	98.58	Kg/bolsa	
AGUA EFECTIVA	20.59	Lt/bolsa	

PESO UNITARIO HUMEDO DEL AGREGADO = (PESO SUELTO SECO)X(1+CONTENIDO DE HUMEDAD)			
AGREGADO FINO	1700.81	Kg/m ³	
AGREGADO GRUESO	1459.79	Kg/m ³	
PESO POR PIE CUBICO DEL AGREGADO	1m ³ =35p ³		
AGREGADO FINO	48.59	Kg/p ³	
AGREGADO GRUESO	41.71	Kg/p ³	

PROPORCION EN VOLUMEN C: AF: AG : A				
AGREGADO FINO		1.88		
AGREGADO GRUESO		2.36		
1m ³	1 :	1.88 :	2.36 :	20.59
	CEMENTO	A. FINO m ³	A. GRUESO m ³	AGUA m ³
	9.12	0.49	0.61	0.19

PROPORCION EN VOLUMEN POR BOLSA DE CEMENTO	
CEMENTO	1 BOLSA = 42.50 kg
AGREGADO FINO	2 X CAJONES CON LAS DIMENSIONES 0.30 x 0.30 x 0.29
AGREGADO GRUESO	3 X CAJONES CON LAS DIMENSIONES 0.30 x 0.30 x 0.24
Todas las medidas en metros .	
Las medidas son interiores.	

EDAD 7 DIAS

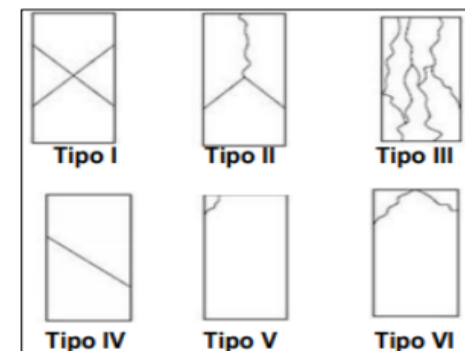
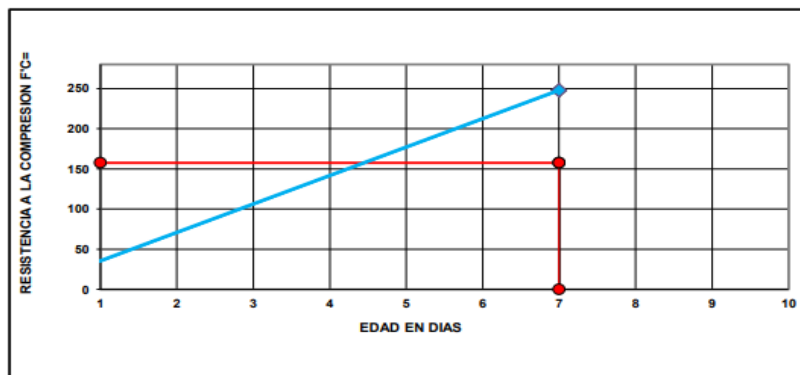
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	432.32	44084	7	247.81	210	II

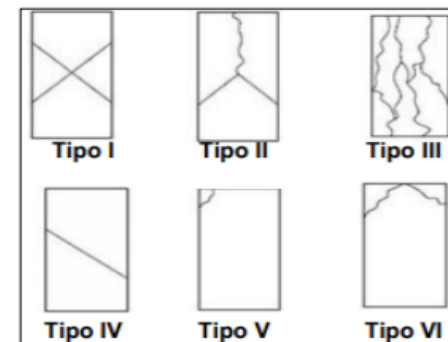
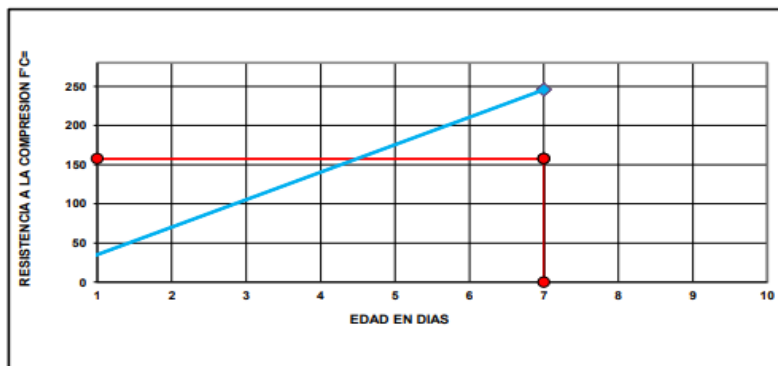


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DIAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	428.62	43706	7	245.69	210	II



URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUÁNUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

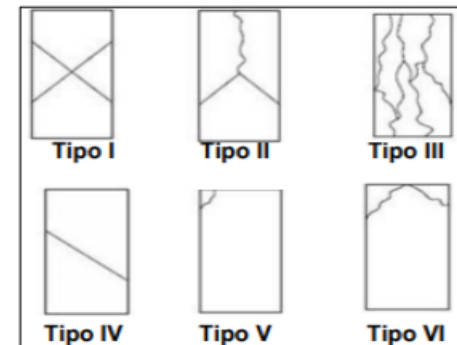
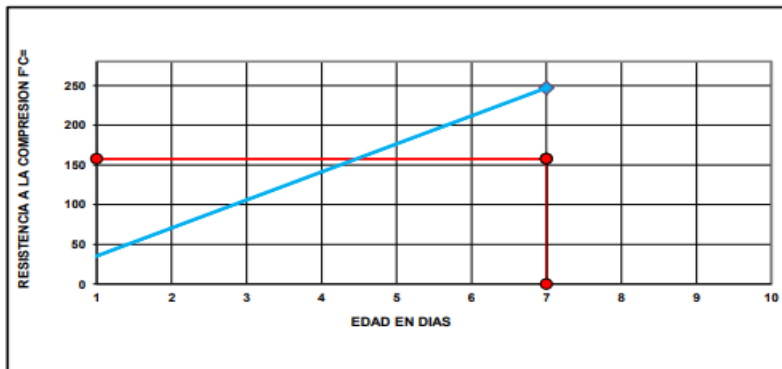
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	430.77	43926	7	246.92	210	V



URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

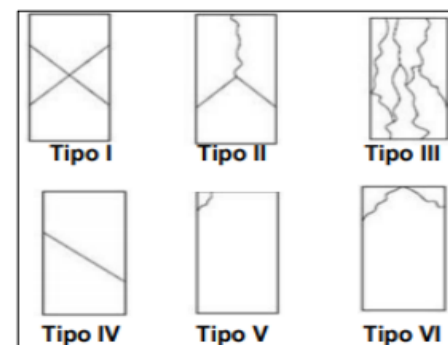
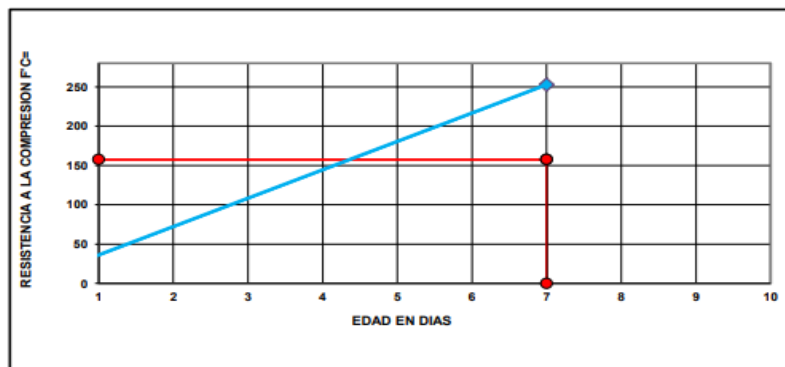
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	440.65	44933	7	252.58	210	V



URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

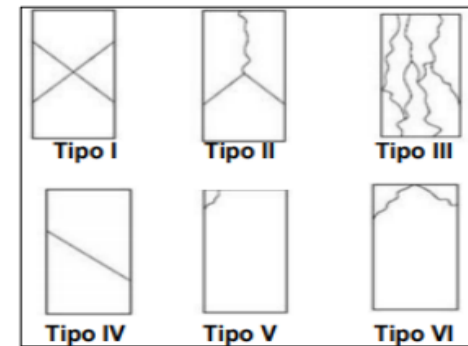
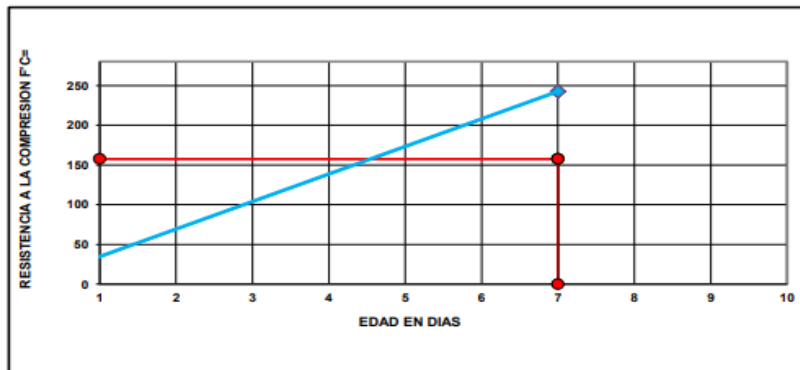
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	422.85	43118	7	242.38	210	V



URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

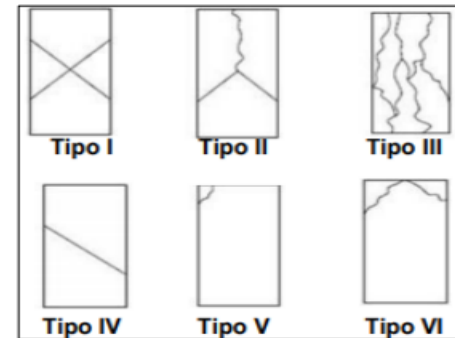
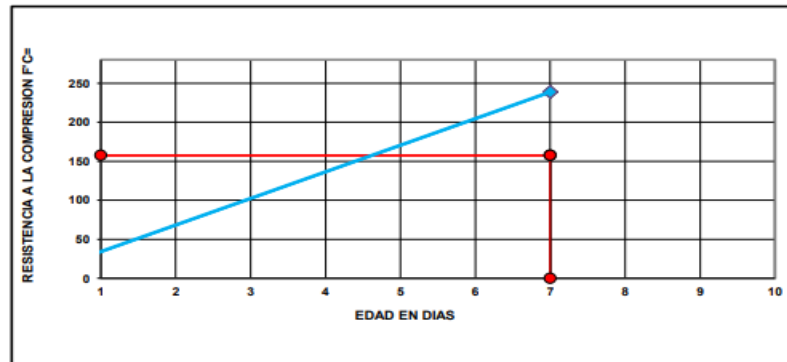
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	416.39	42459	7	238.68	210	V



URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

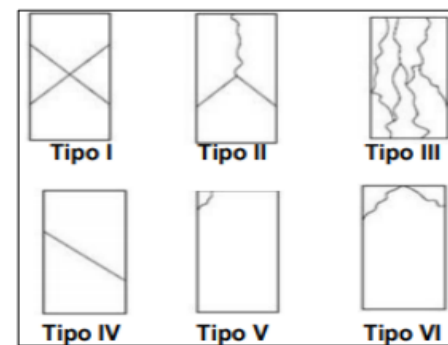
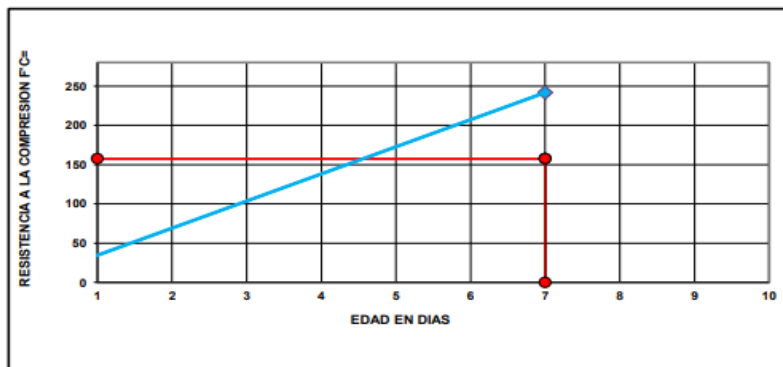
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	421.71	43002	7	241.73	210	II



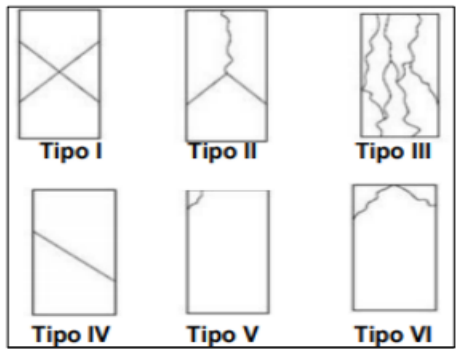
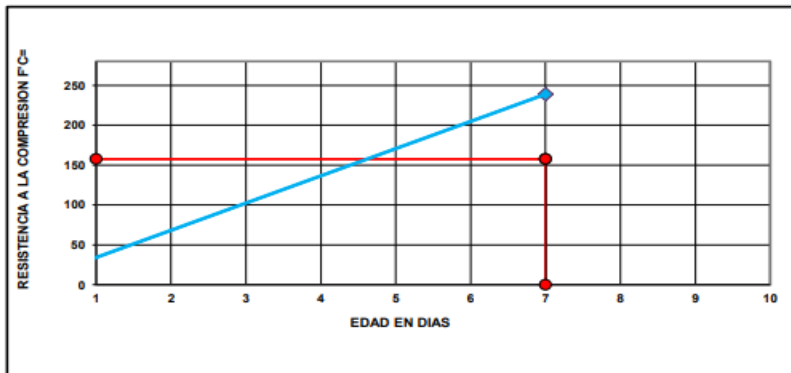
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	416.53	42474	7	238.76	210	V



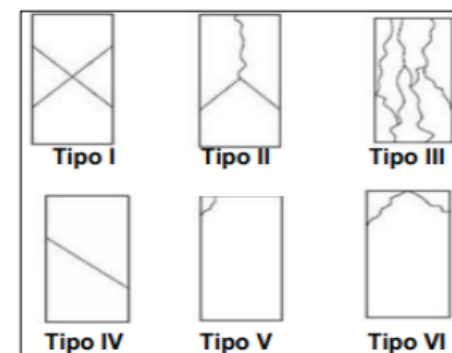
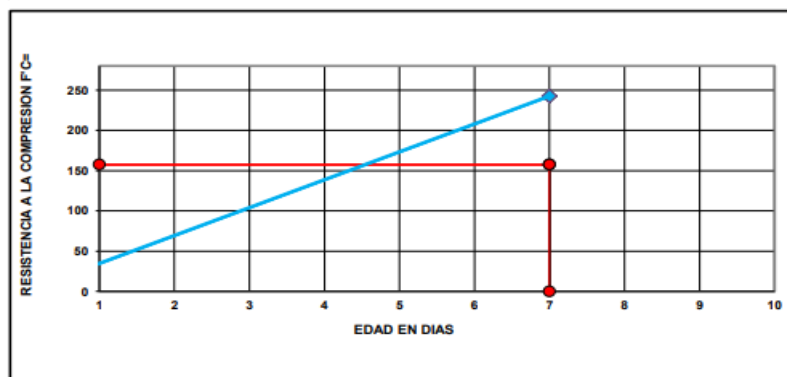
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	422.88	43121	7	242.40	210	V

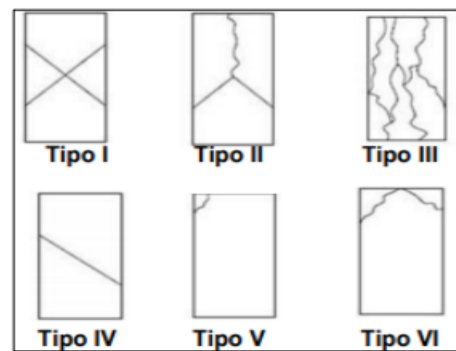
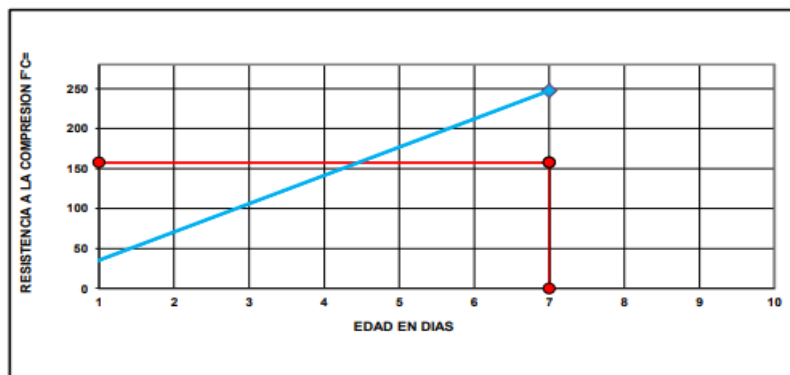


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c= \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	431.25	43975	7	247.19	210	V



URB. SAN ANDRÉS MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

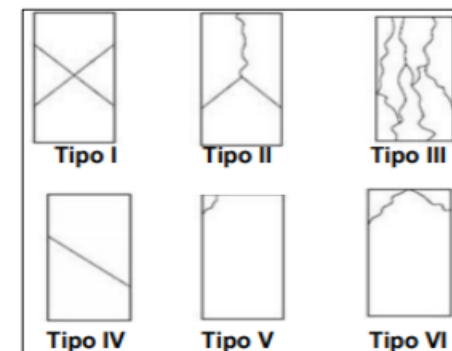
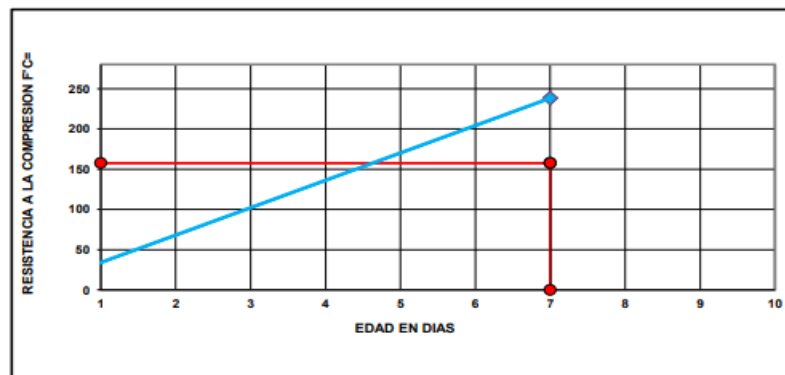
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	415.52	42371	7	238.18	210	V



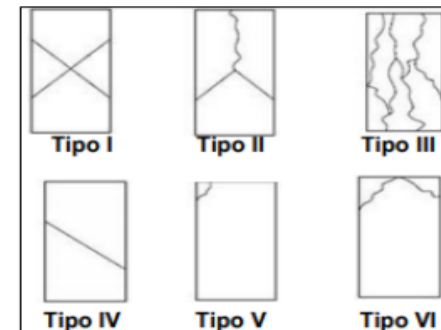
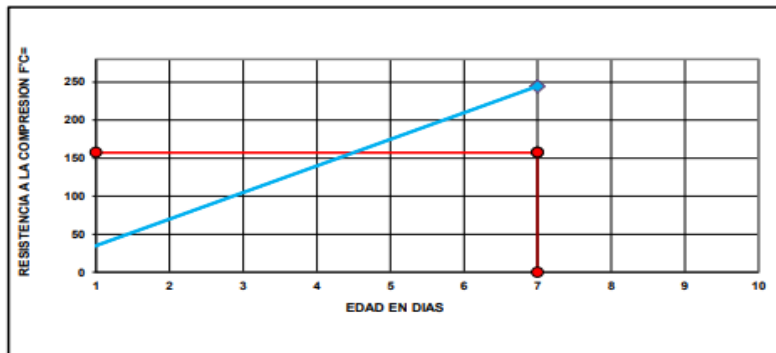
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cyl.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	426.69	43510	7	244.58	210	II



URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

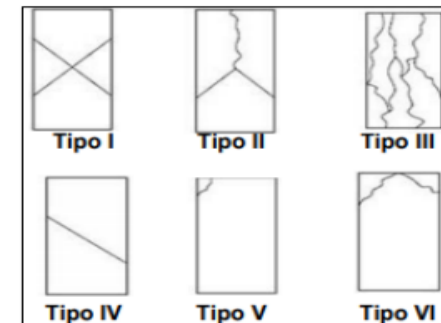
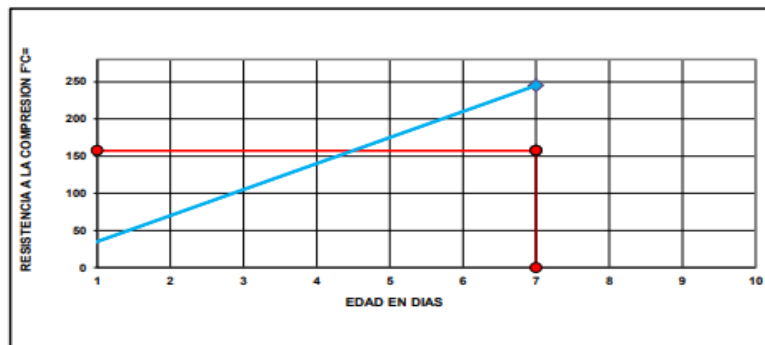
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f'_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f'_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	427.41	43583	7	244.99	210	V



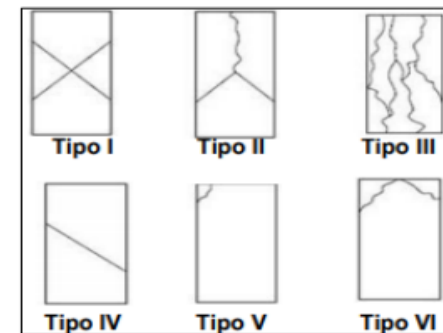
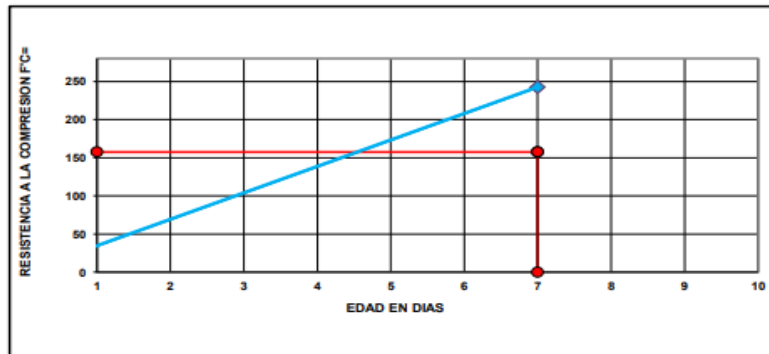
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	422.98	43131	7	242.45	210	V



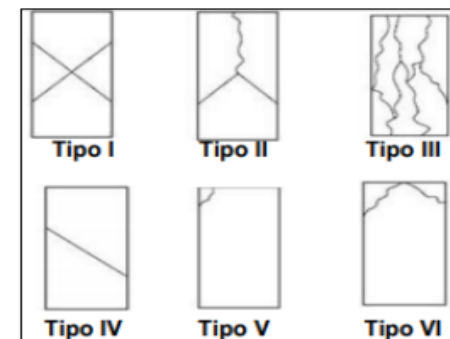
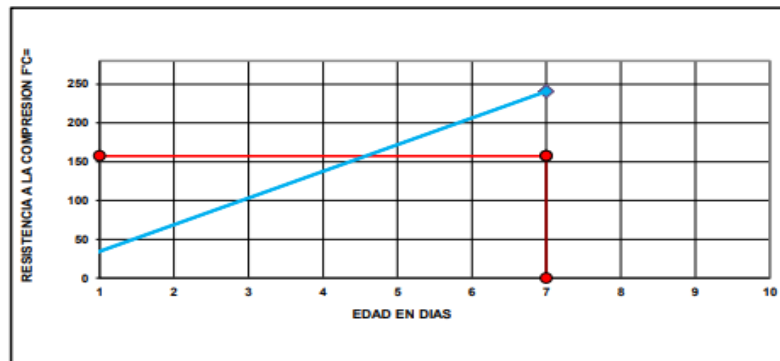
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	419.88	42815	7	240.68	210	V



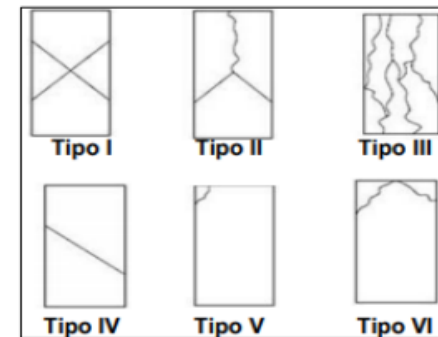
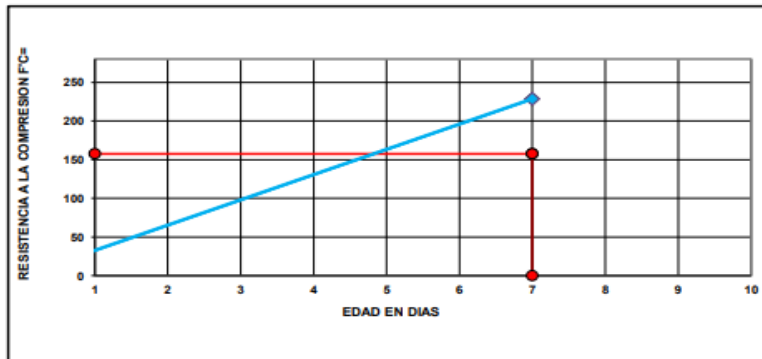
URB. SAN ANDRÉS MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVÍSTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRESA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DIAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c = K_{cm2}$	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	398.58	40643	7	228.47	210	II



URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

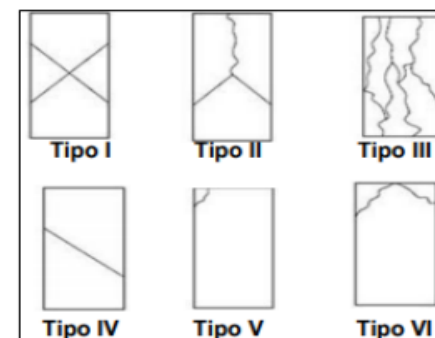
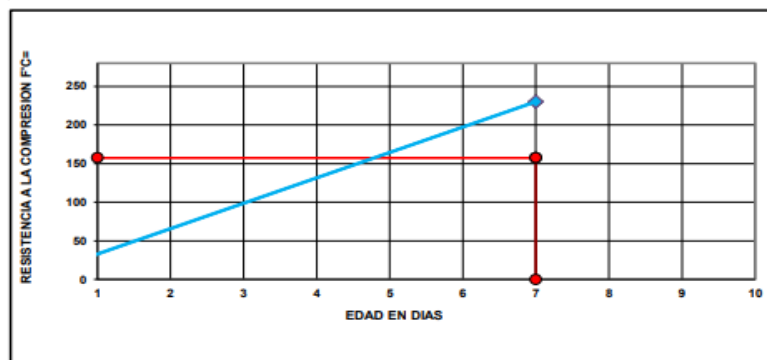
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	401.58	40949	7	230.19	210	III



URB. SAN ANDRÉS MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

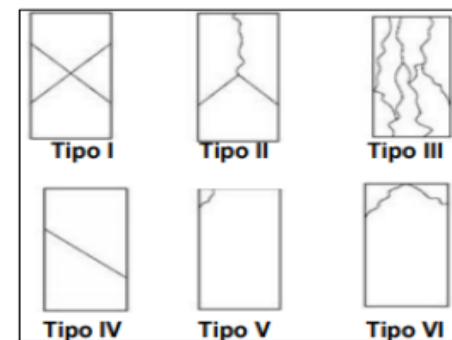
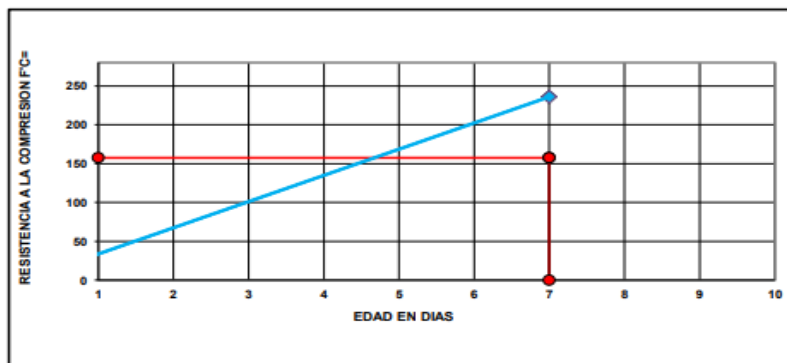
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO C_m	AREA C_m^2	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm^2	OBJETIVO $f_c = \text{Kg/cm}^2$	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	411.86	41997	7	236.08	210	II



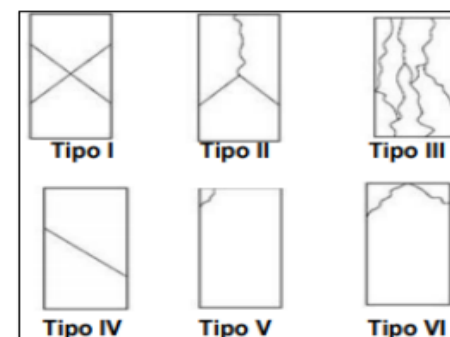
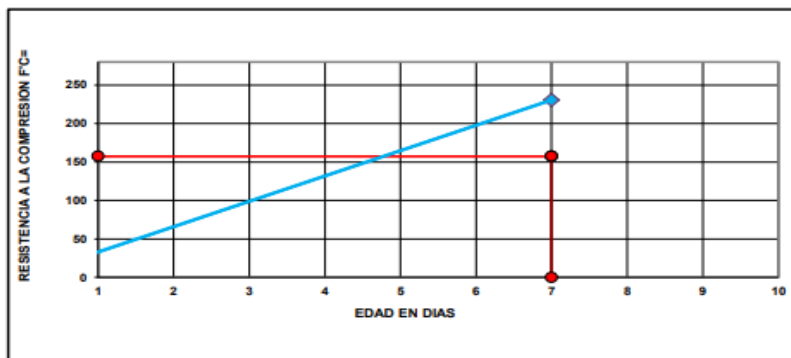
URB. SAN ANDRÉS MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO C _{cil}	ÁREA C _{cm2}	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	402.36	41029	7	230.63	210	II



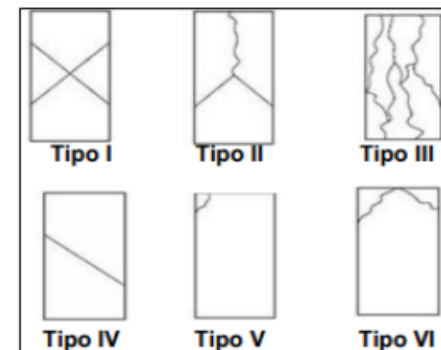
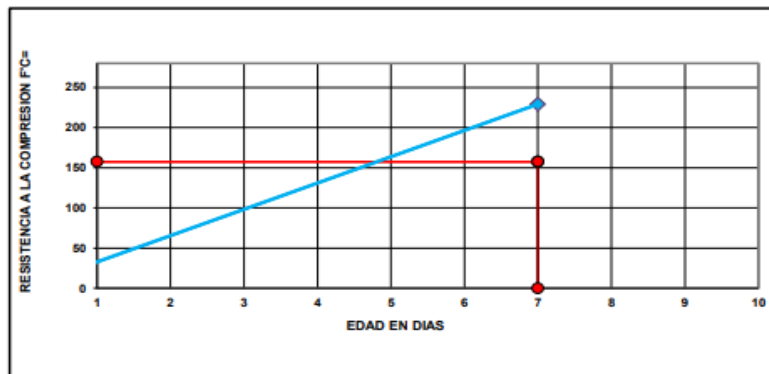
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	399.85	40773	7	229.20	210	III



URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

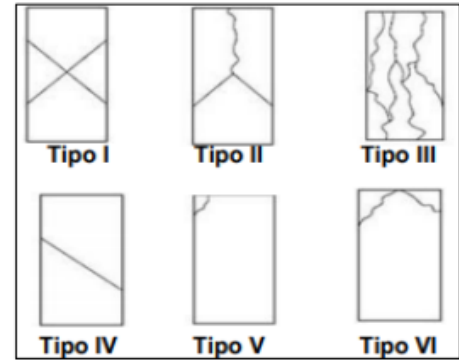
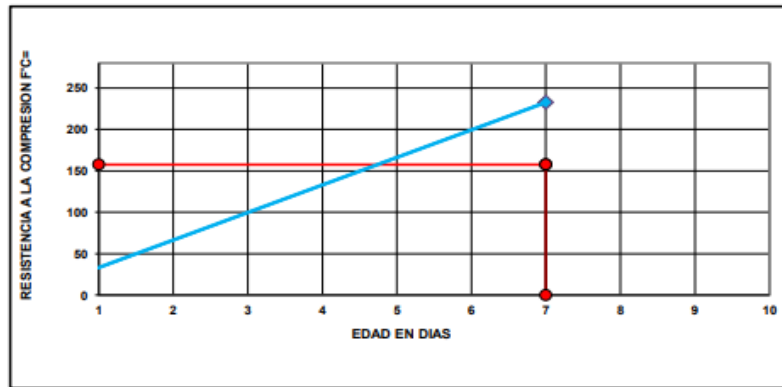
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	405.72	41371	7	232.56	210	V

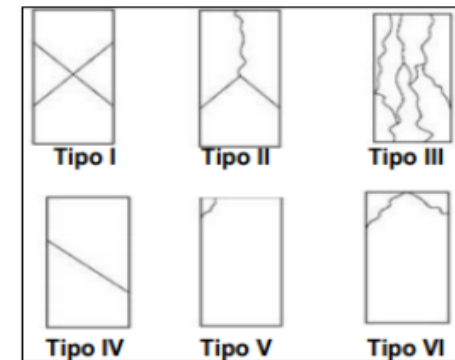
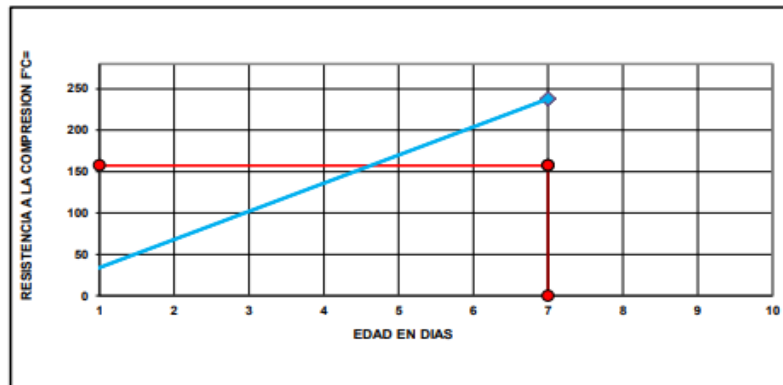


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	415.11	42329	7	237.94	210	II



URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUÁNUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

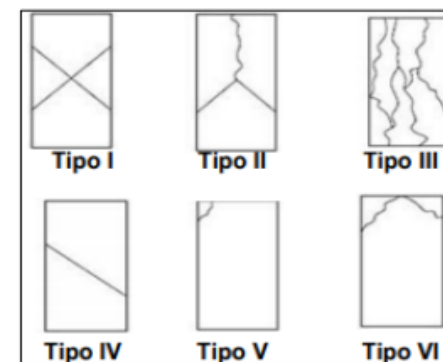
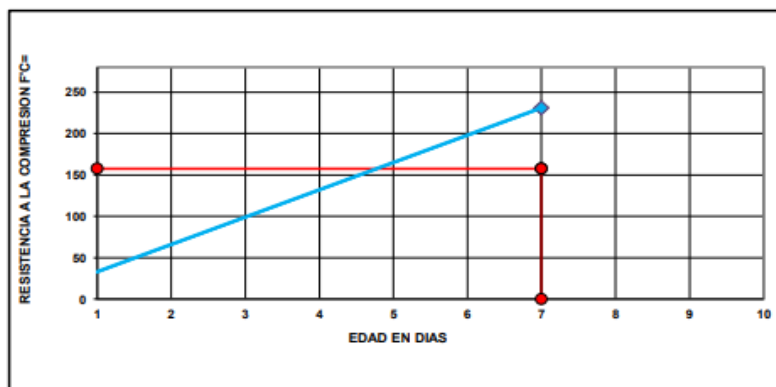
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c= \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	402.73	41066	7	230.85	210	V



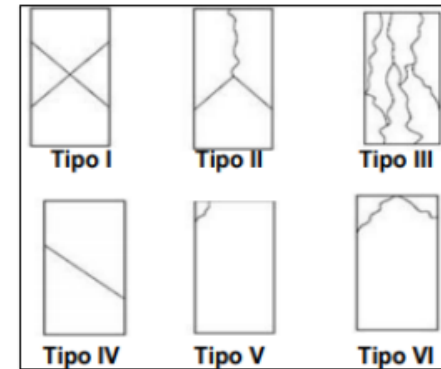
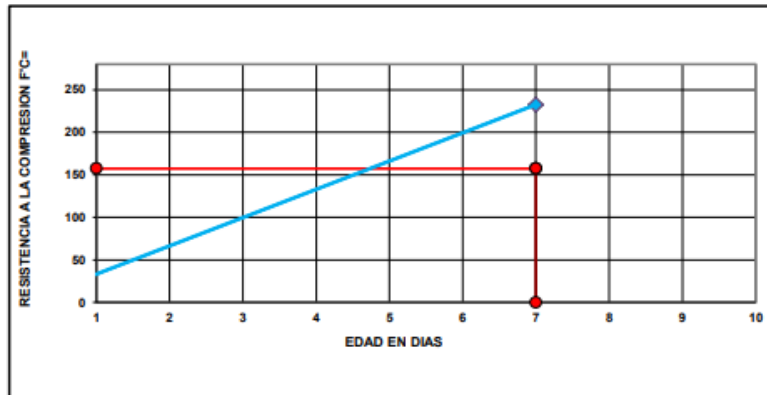
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	405.62	41361	7	232.50	210	V

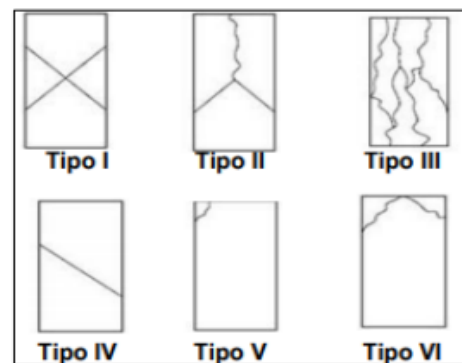
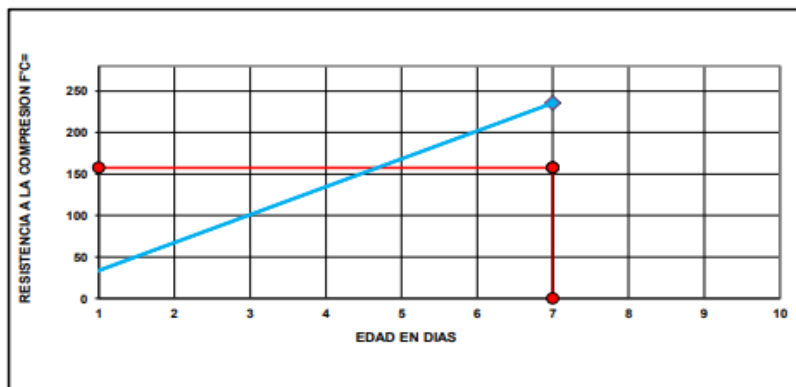


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cml.	AREA Cml ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c = \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	410.74	41883	7	235.44	210	III

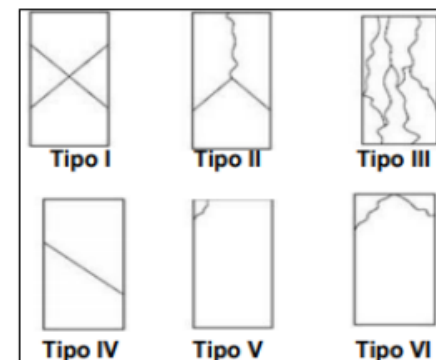
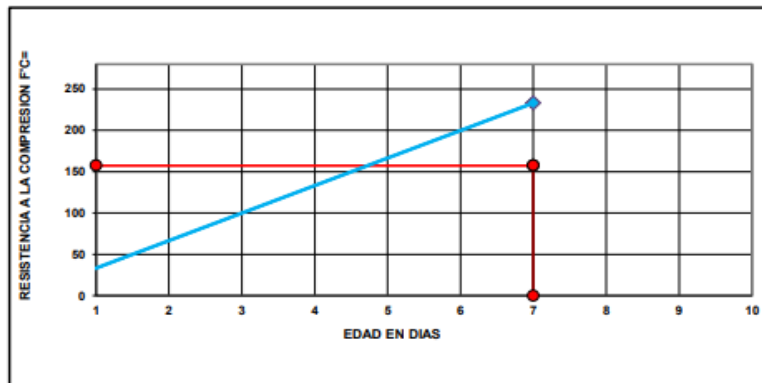


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	406.66	41467	7	233.10	210	III

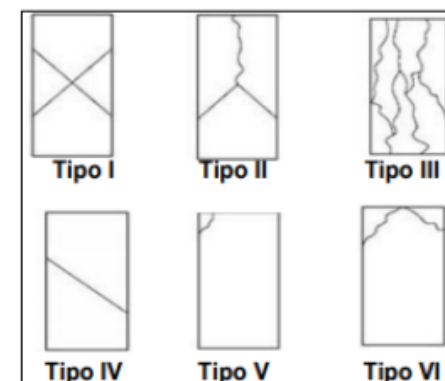
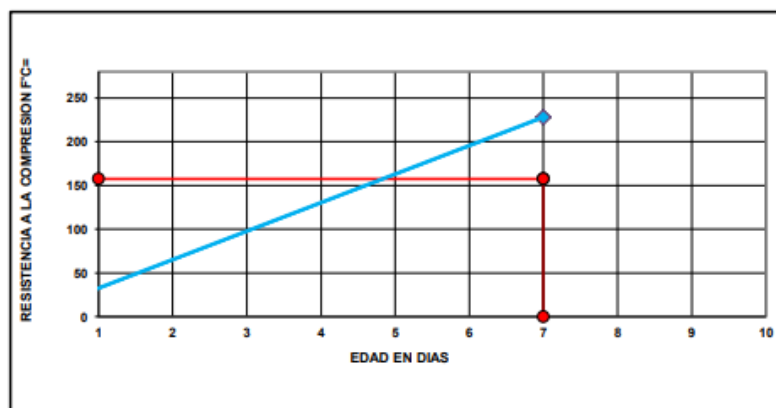


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	397.68	40551	7	227.95	210	V



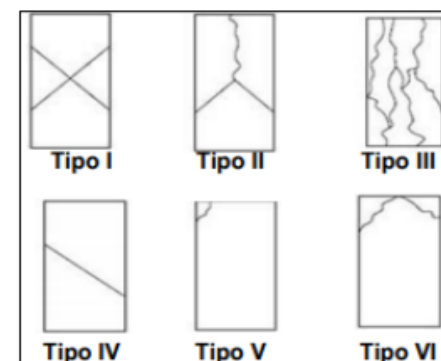
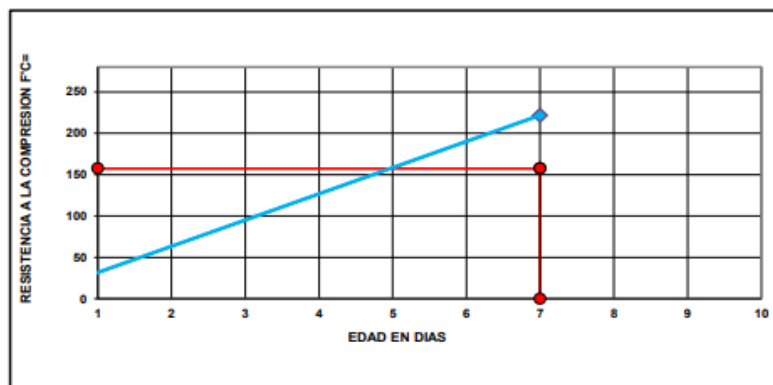
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	386.92	39454	7	221.78	210	V



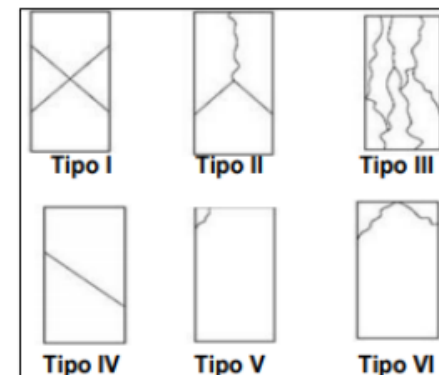
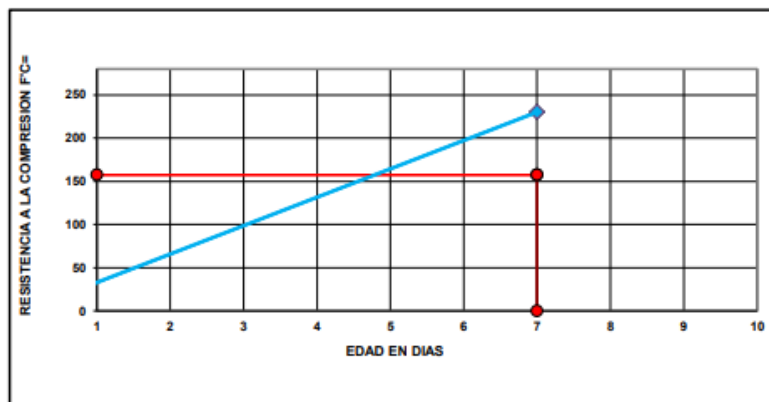
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cua.	ÁREA Cua.	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	401.74	40965	7	230.28	210	III



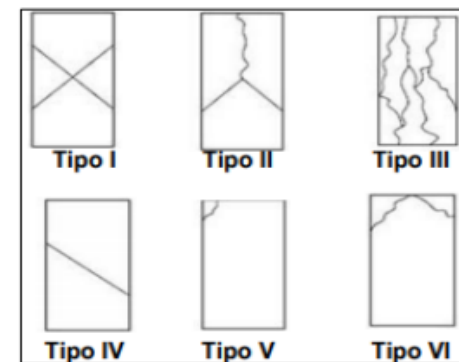
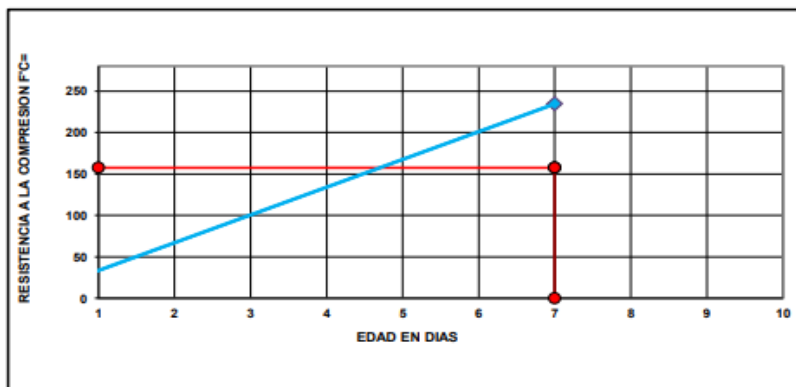
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	409.31	41737	7	234.62	210	V

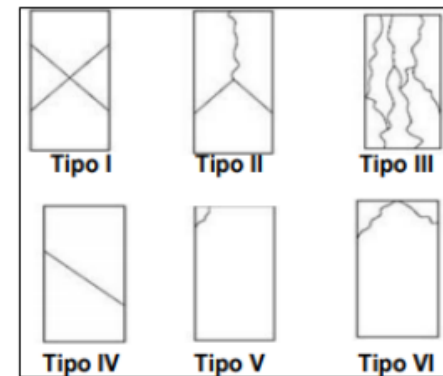
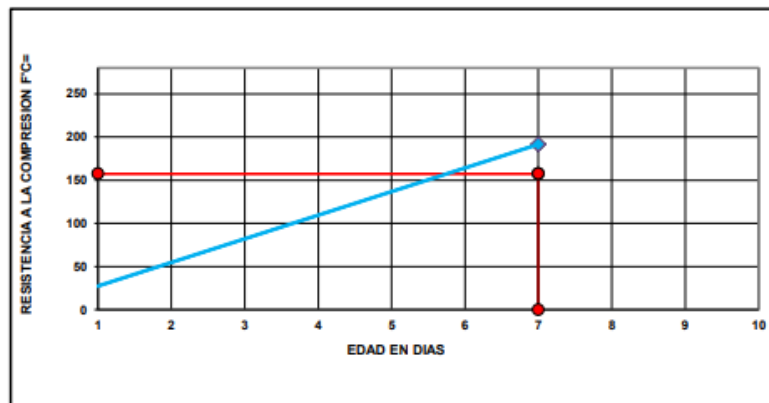


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	334.25	34083	7	191.59	210	III



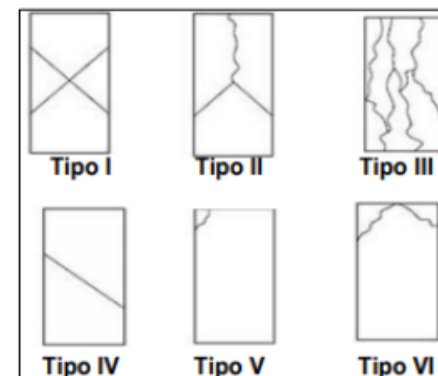
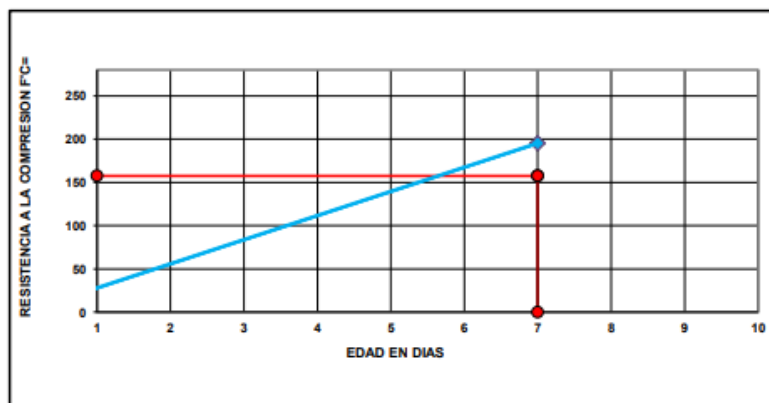
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	340.49	34720	7	195.17	210	III

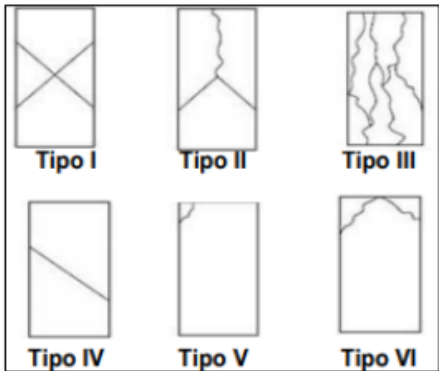
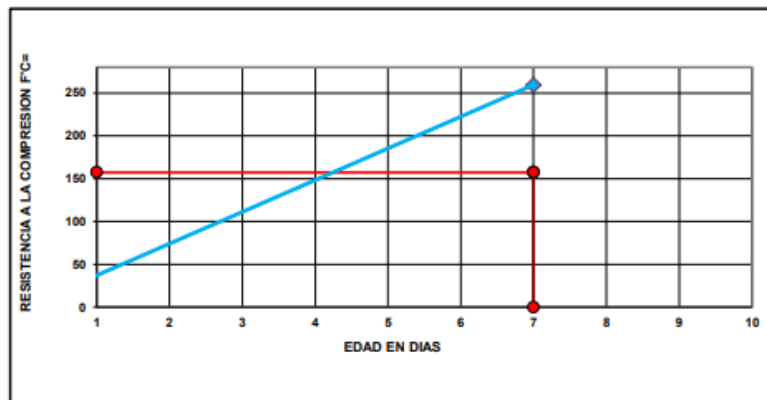


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DIAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	452.32	46123	7	259.27	210	III

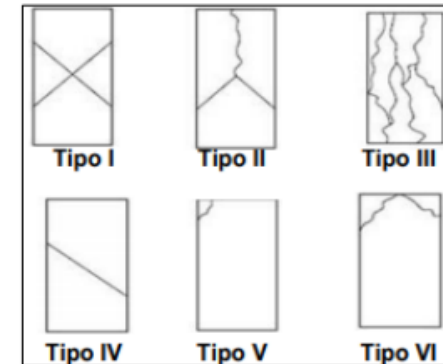
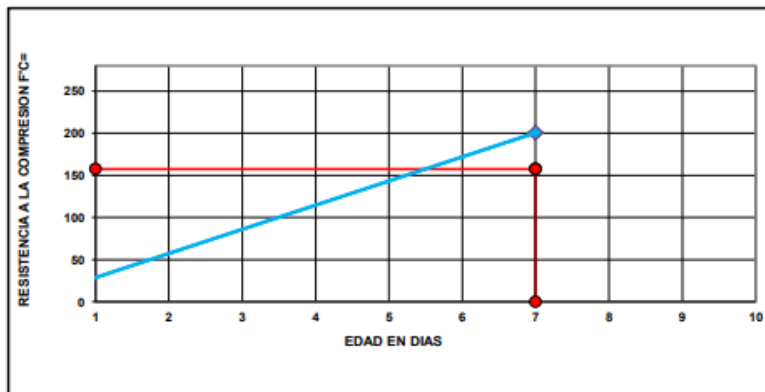


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c = \text{Kg/cm}^2$	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	349.76	35665	7	200.48	210	III



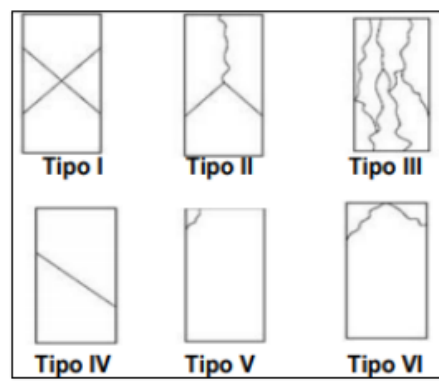
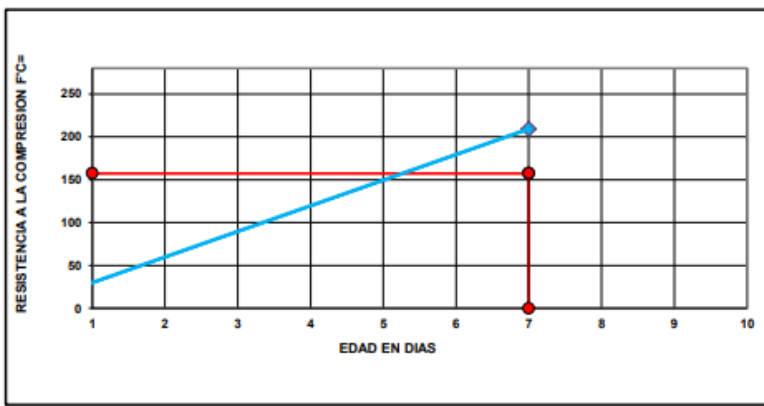
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVÍSTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	364.75	37194	7	209.08	210	III

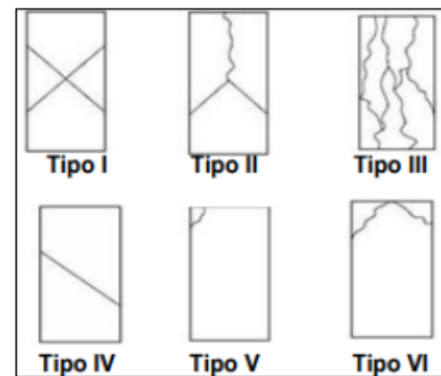
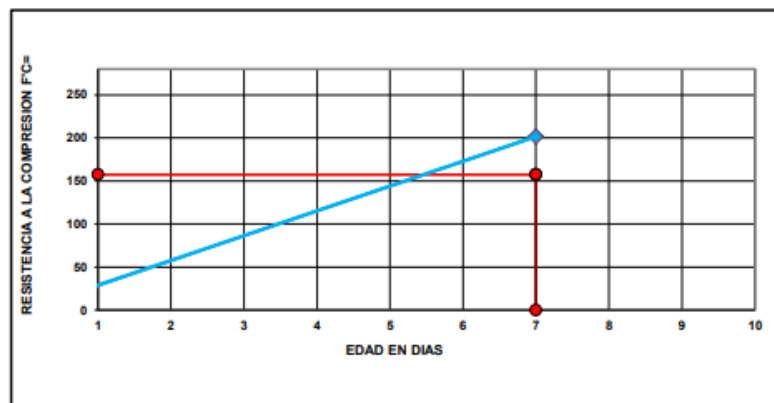


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	351.73	35866	7	201.61	210	II



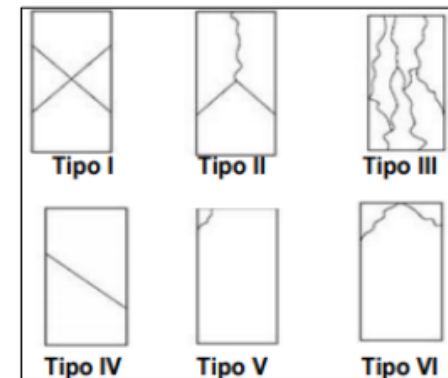
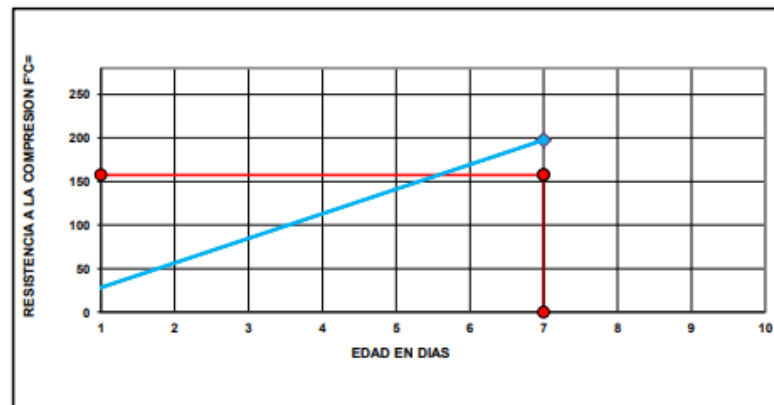
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	344.76	35155	7	197.62	210	II



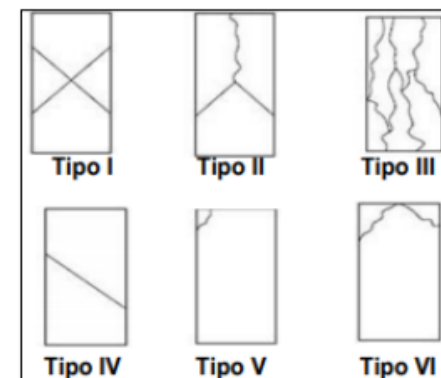
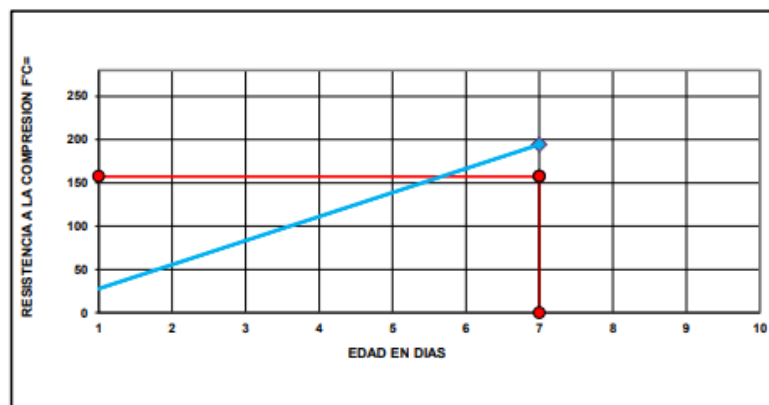
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	338.95	34563	7	194.29	210	II

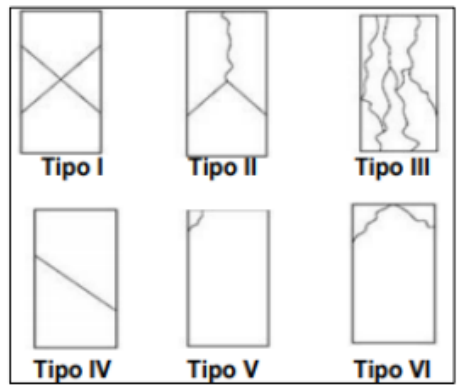
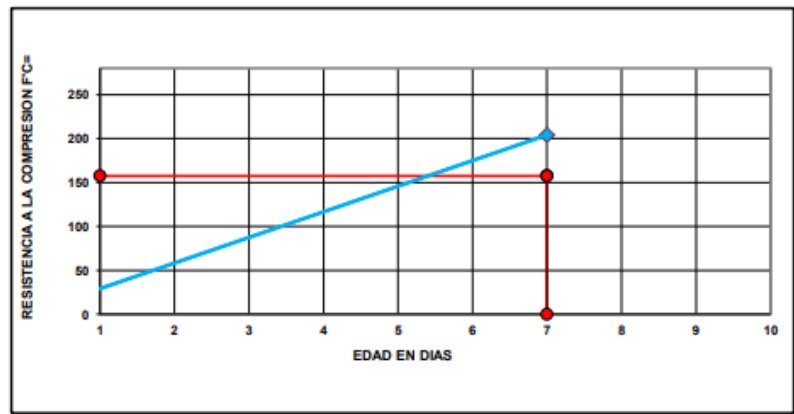


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO C_{cil}	AREA C_{m2}	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DIAS	f_c Kg/cm^2	OBJETIVO $f_c= Kg/cm^2$	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	355.91	36292	7	204.01	210	III

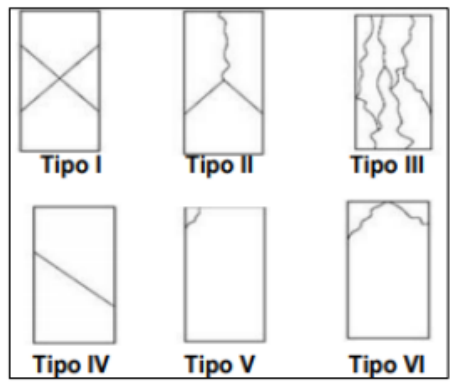
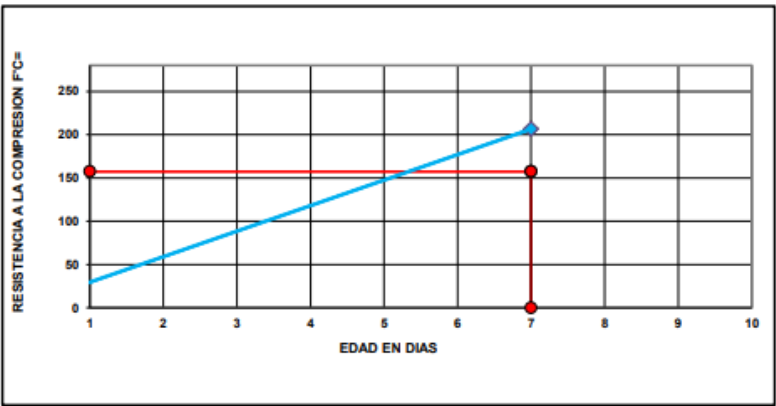


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	360.37	36747	7	206.57	210	II

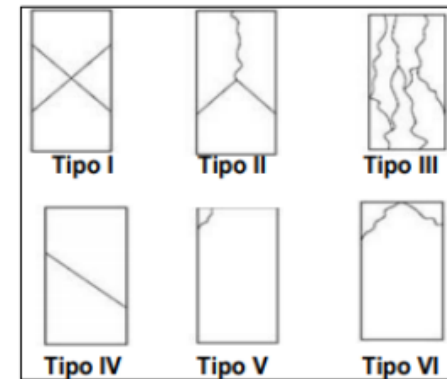
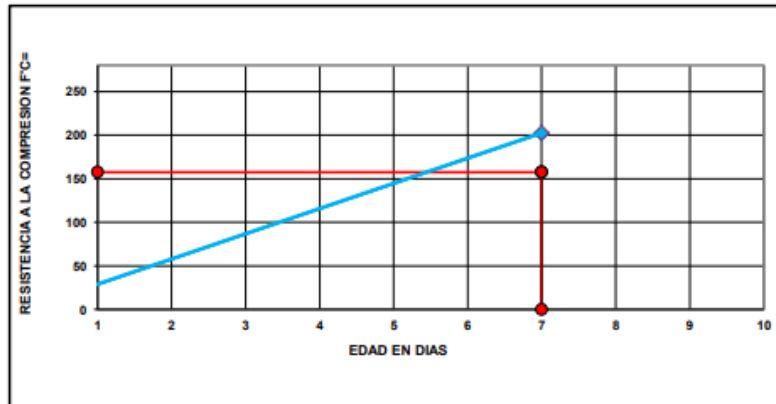


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	352.91	35986	7	202.29	210	II

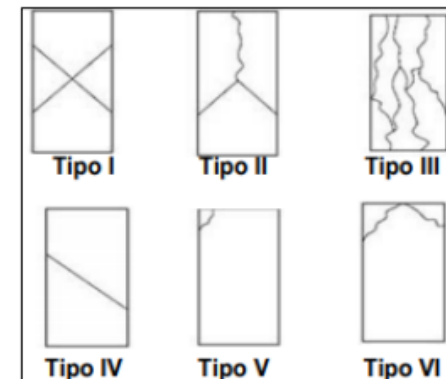
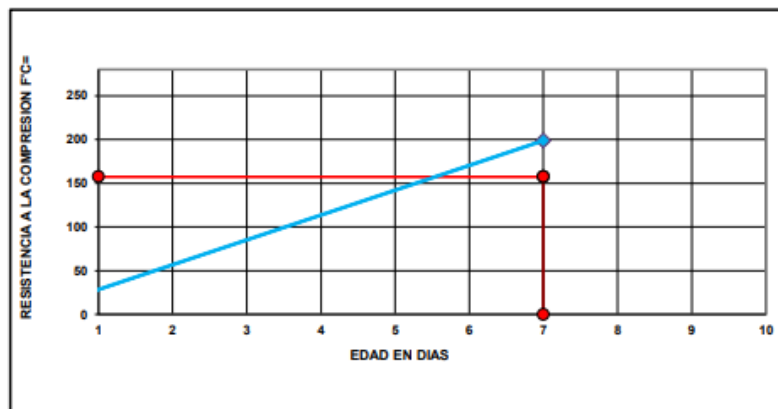


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	346.61	35344	7	198.68	210	II



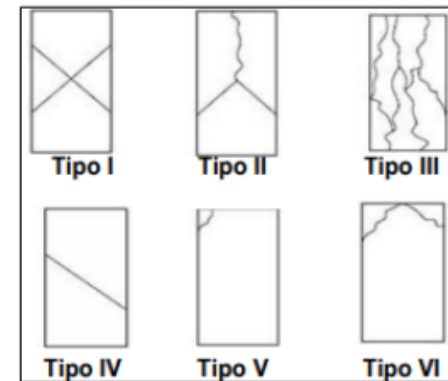
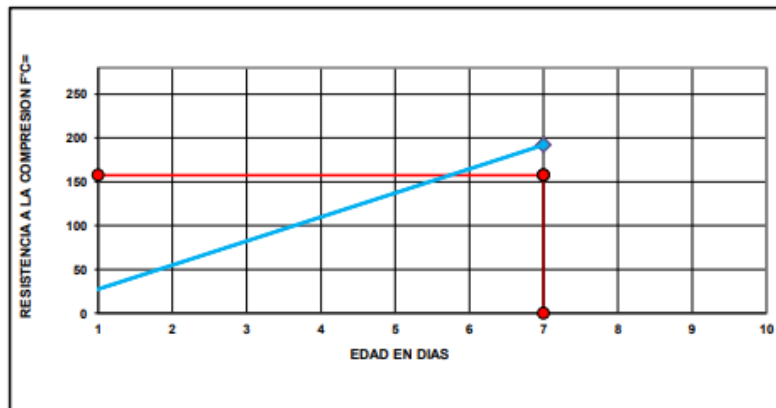
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	335.02	34162	7	192.03	210	III

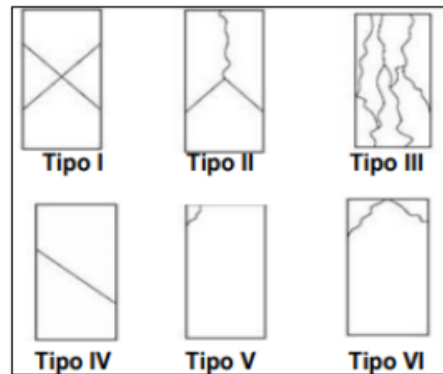
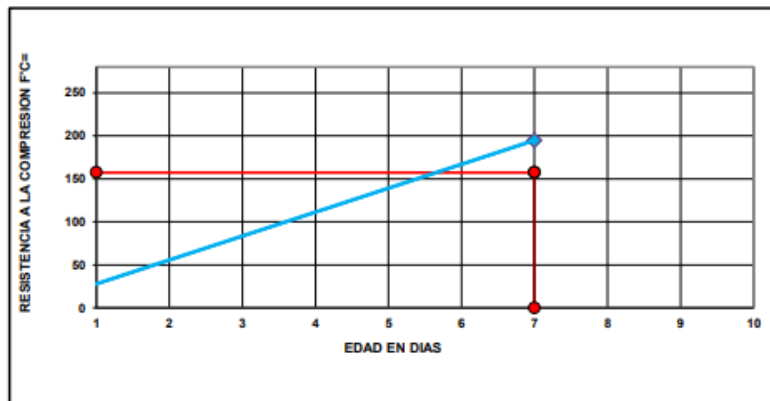


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	339.62	34631	7	194.67	210	III

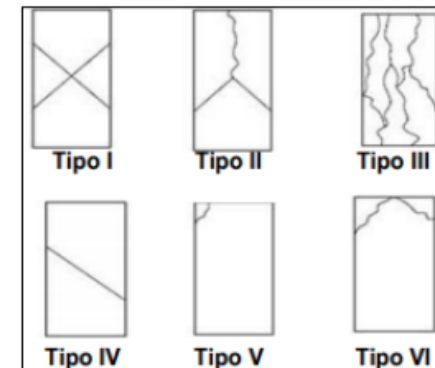
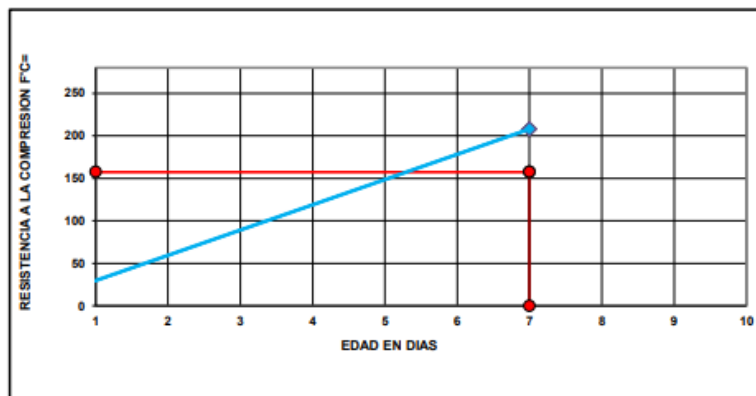


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	07/02/2023	15.05	177.89	362.71	36986	7	207.91	210	II



URB. SAN ANDRÉS MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

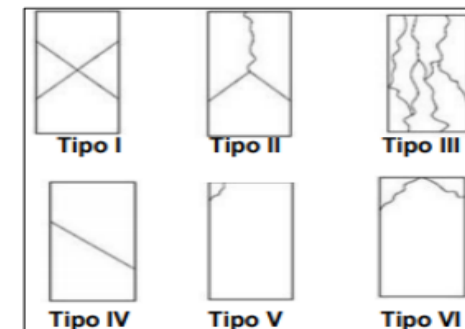
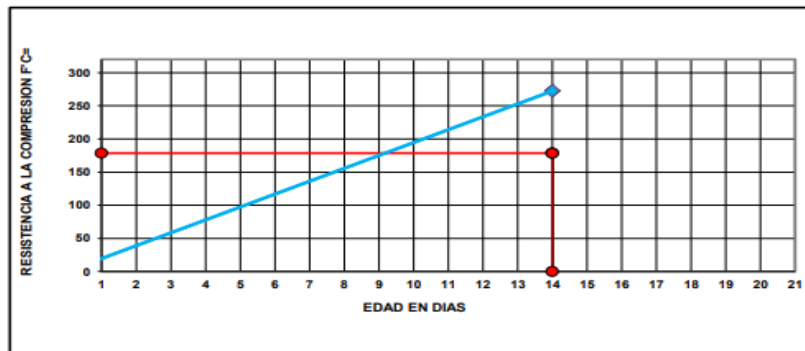
EDAD 14 DIAS

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRESA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DIAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	475.32	48468	14	272.46	210	VI

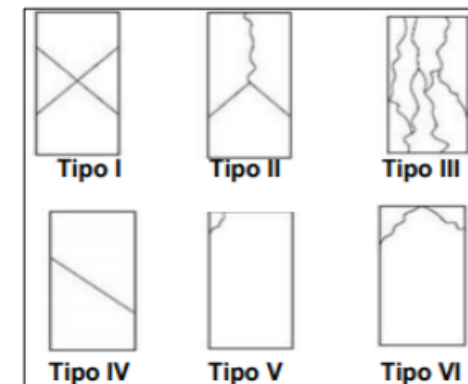
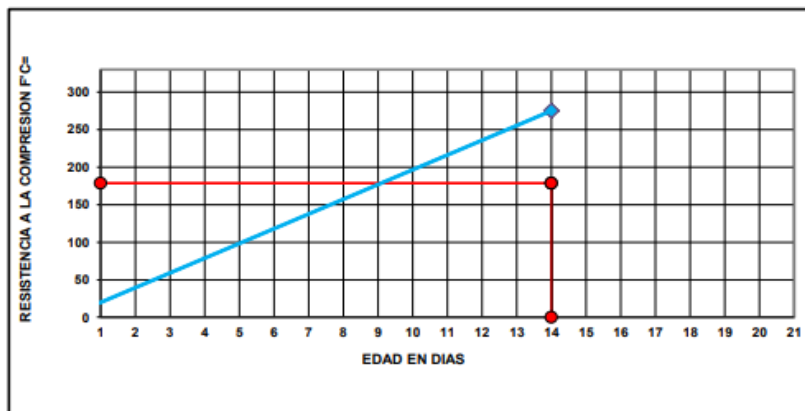


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	480.36	48982	14	275.34	210	V

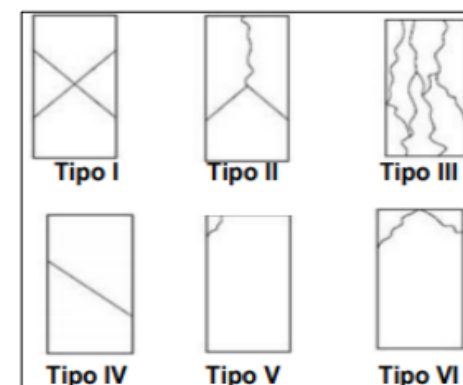
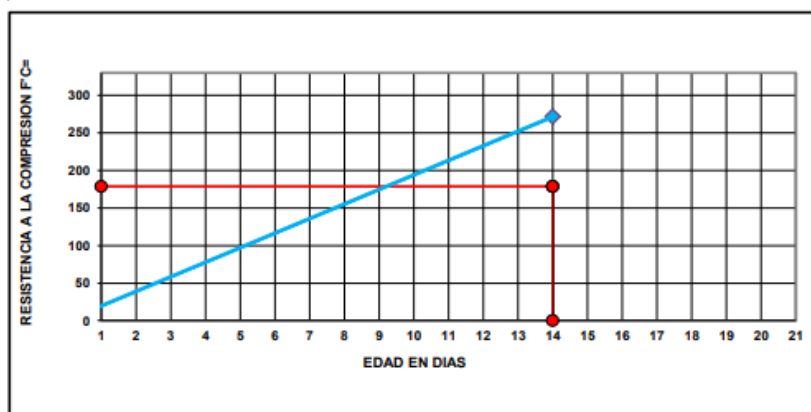


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	473.96	48330	14	271.68	210	V

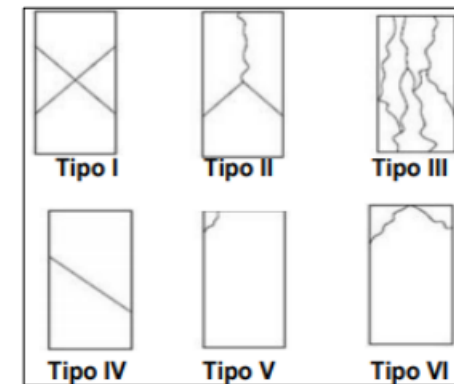
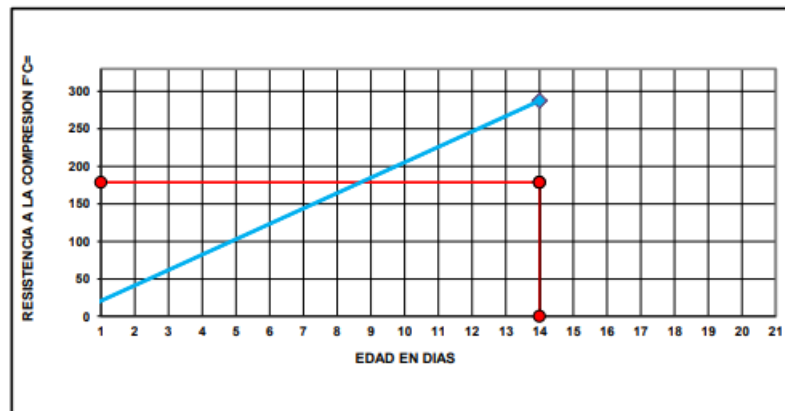


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	501.32	51120	14	287.36	210	VI



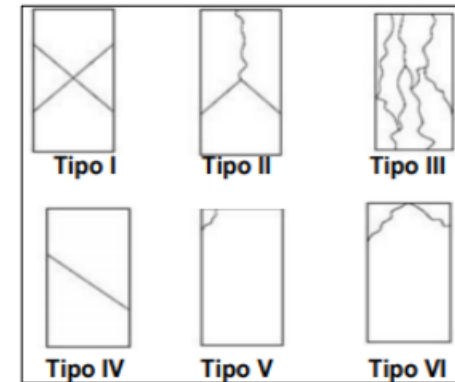
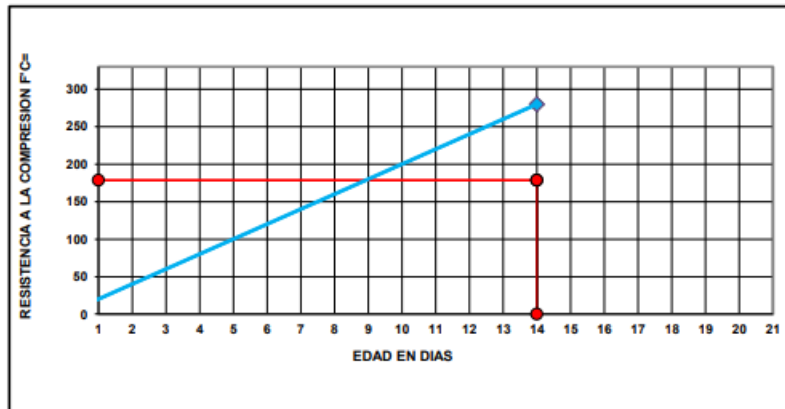
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	488.65	49828	14	280.10	210	VI



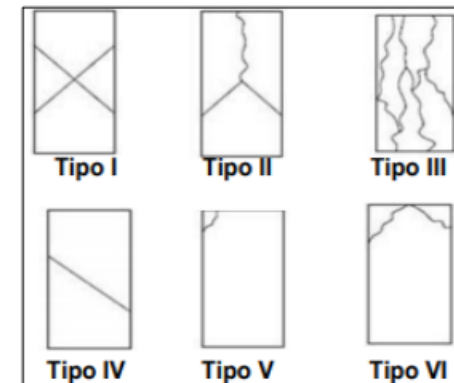
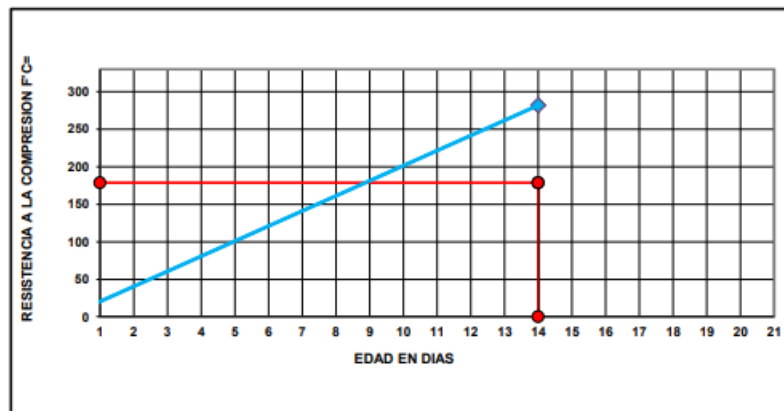
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	492.32	50202	14	282.20	210	V

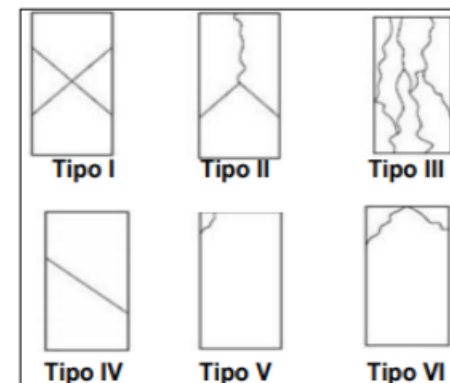
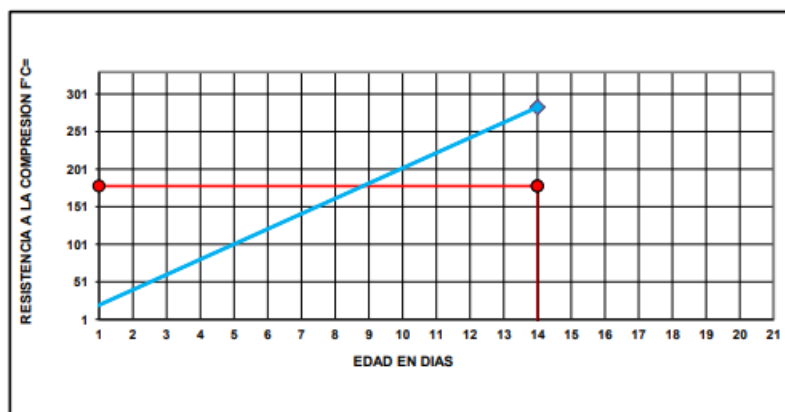


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	494.32	50406	14	283.35	210	VI

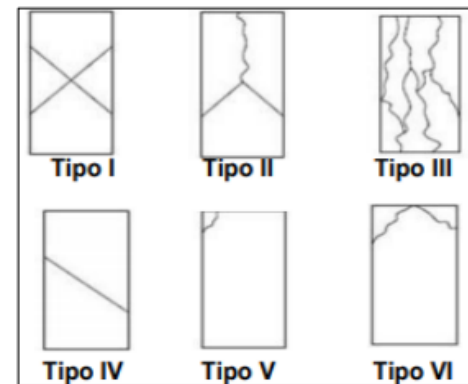
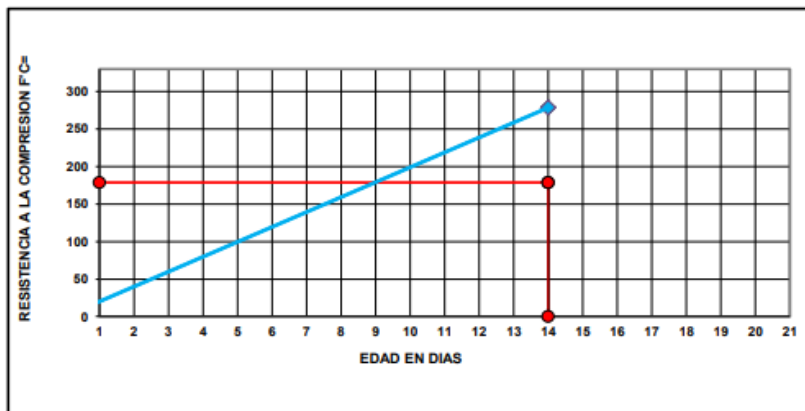


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c = \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	486.36	49594	14	278.78	210	V

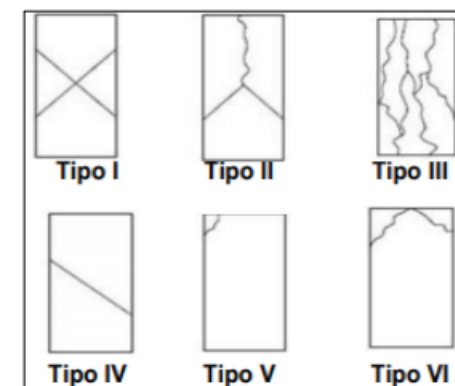
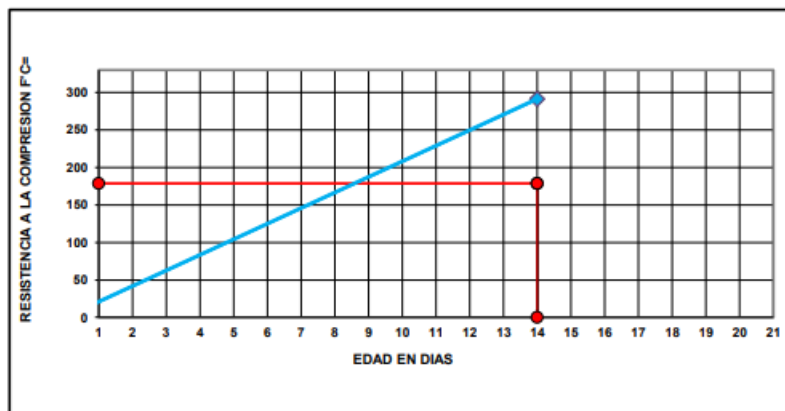


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm² EN EL DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	508.32	51833	14	291.37	210	V

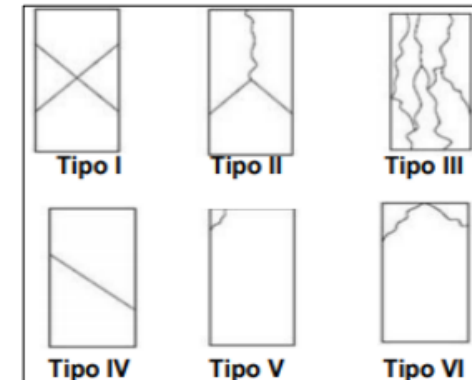
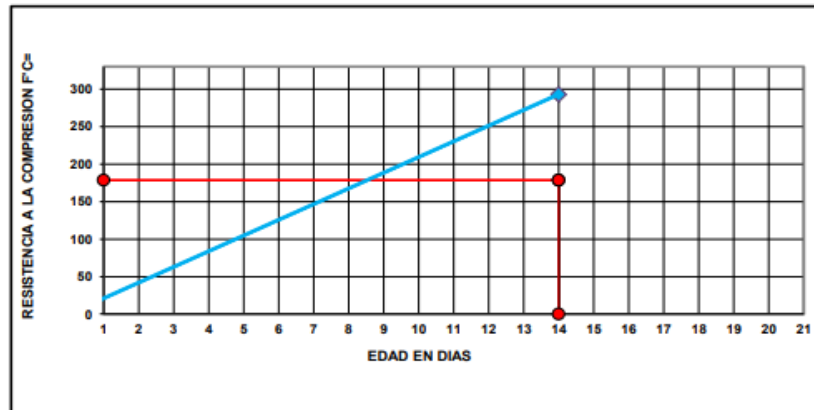


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	511.24	52131	14	293.05	210	VI

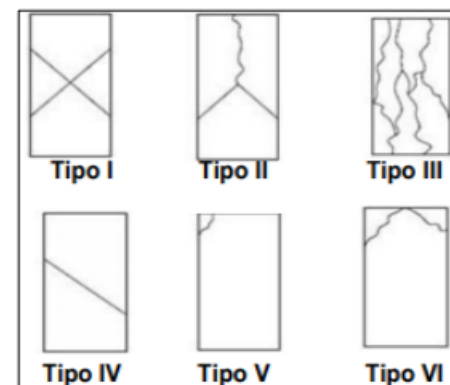
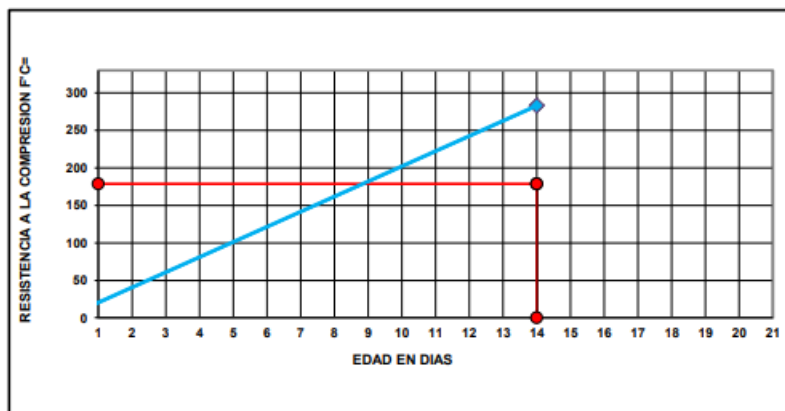


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c= \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	493.62	50334	14	282.95	210	VI

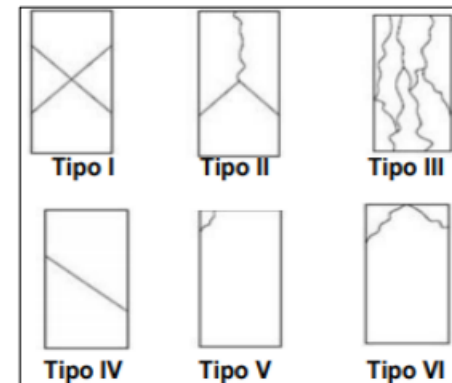
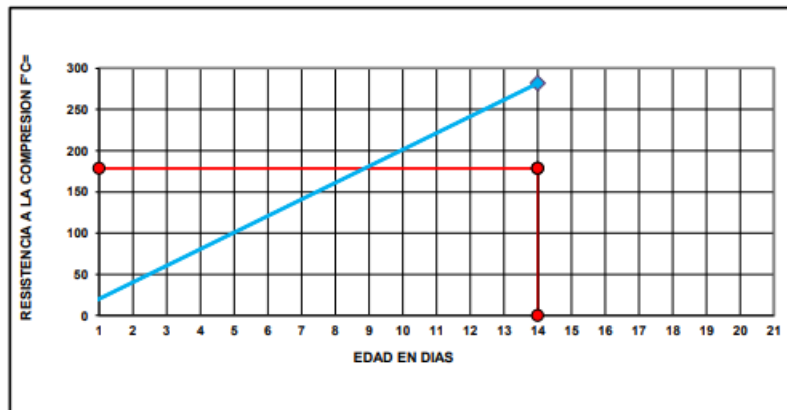


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	491.78	50147	14	281.89	210	VI

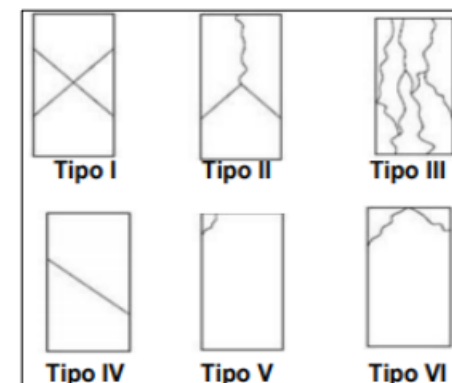
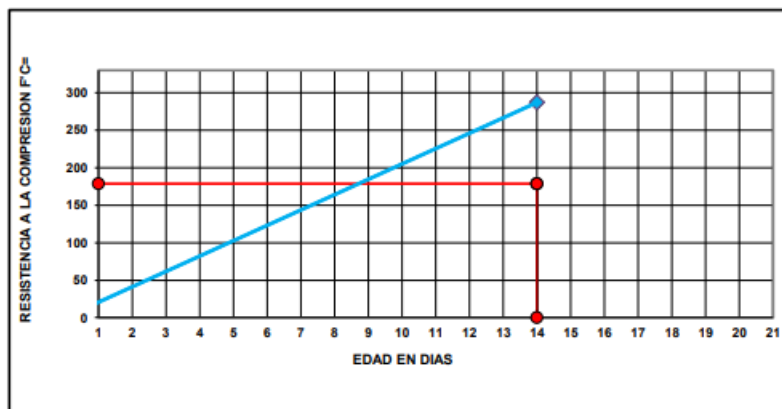


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	500.85	51072	14	287.09	210	V

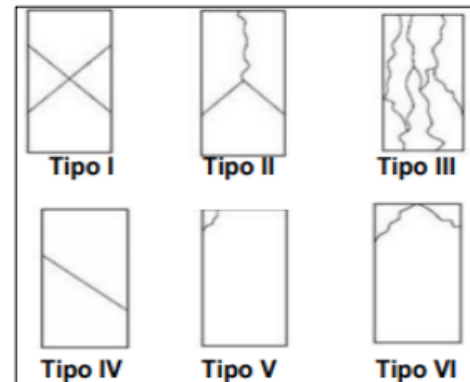
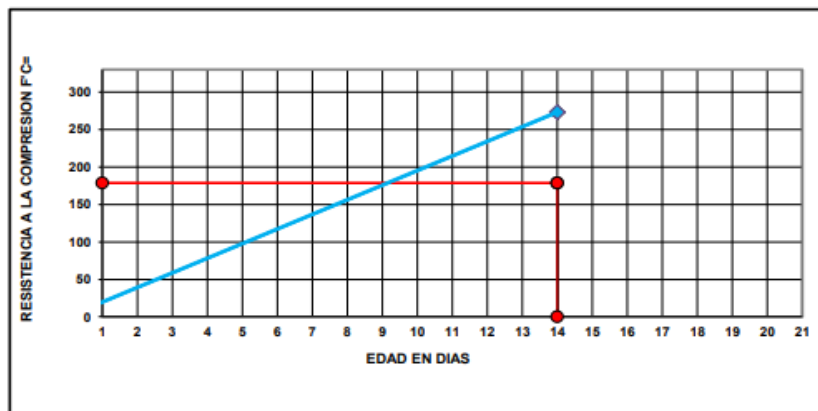


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	476.55	48594	14	273.16	210	V



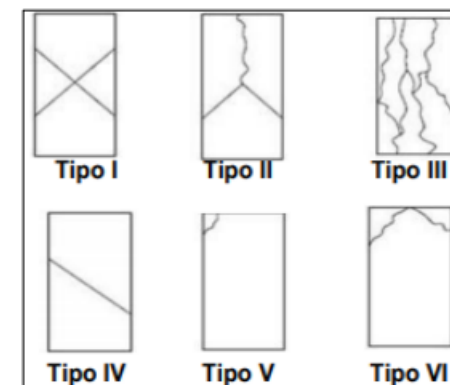
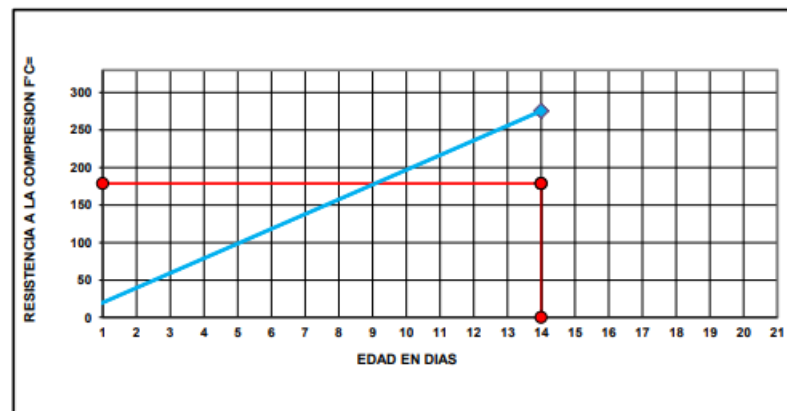
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c= \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	480.78	49025	14	275.59	210	V



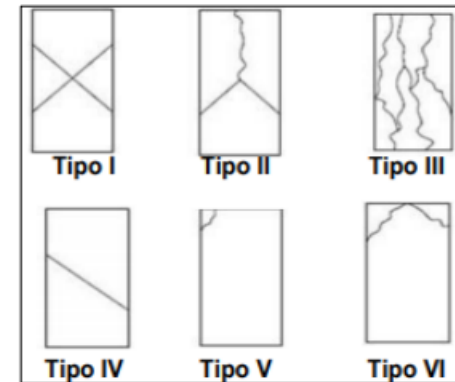
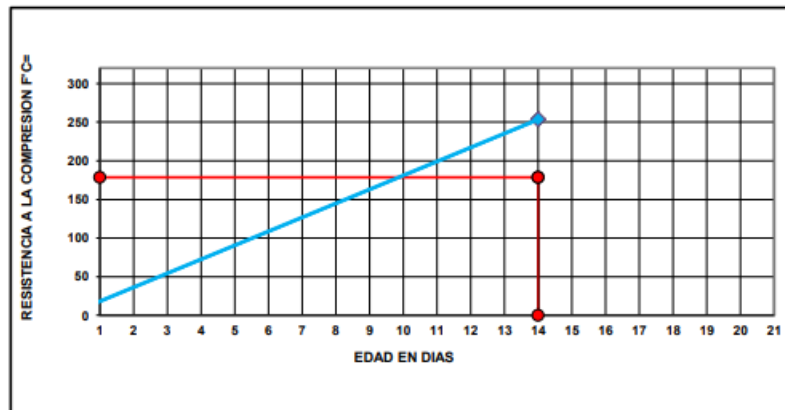
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	442.25	45096	14	253.50	210	V

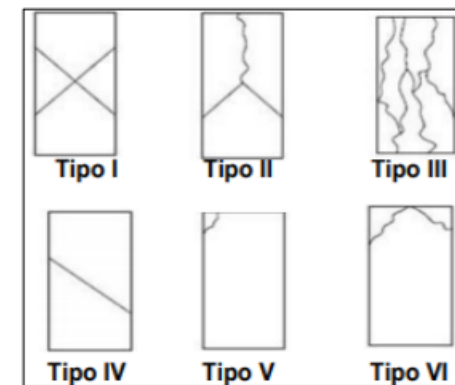
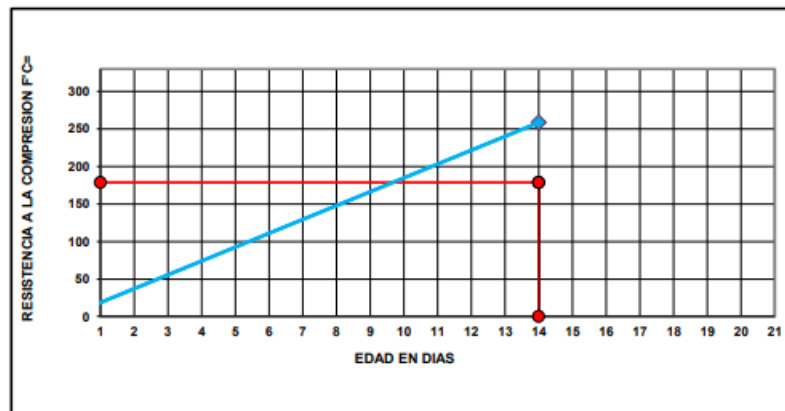


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c= \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	451.32	46021	14	258.70	210	V

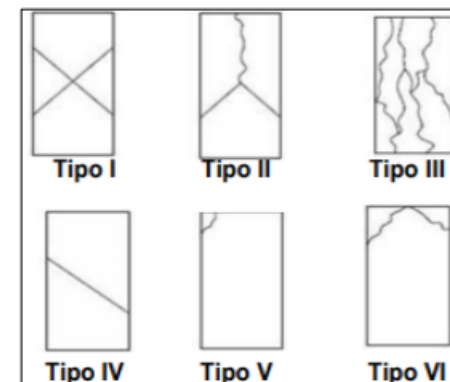
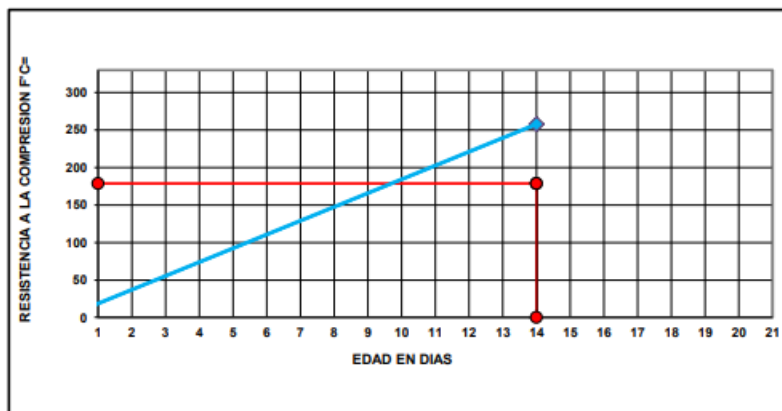


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	449.85	45871	14	257.86	210	V

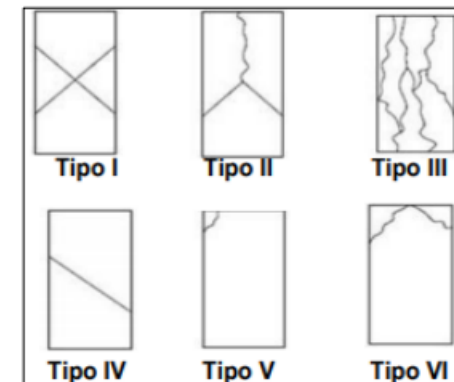
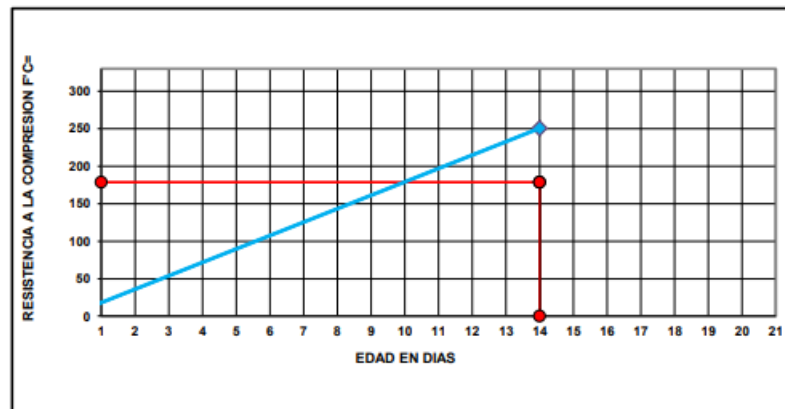


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	437.45	44607	14	250.75	210	II

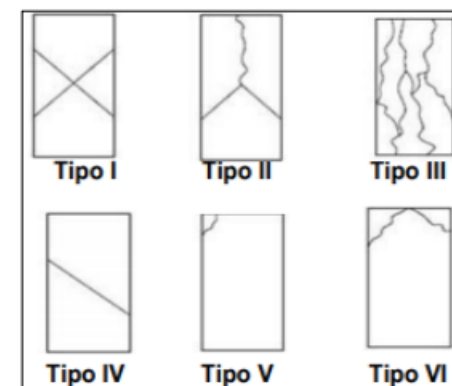
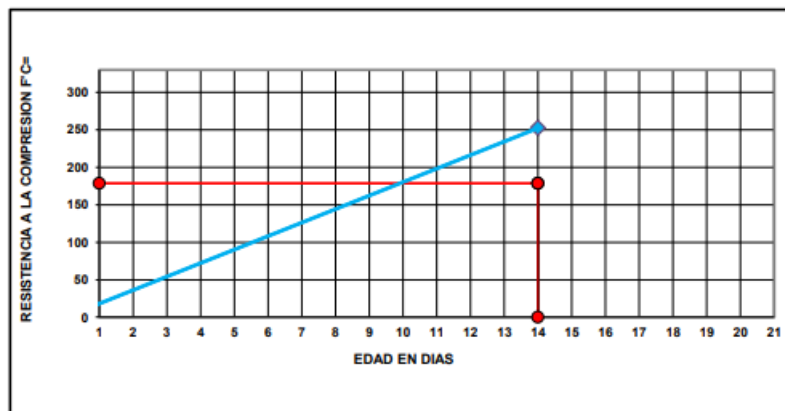


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c = \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	440.74	44942	14	252.63	210	V



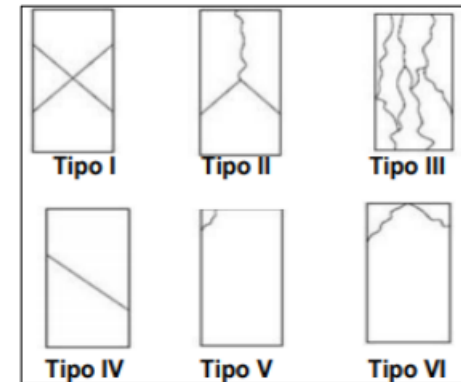
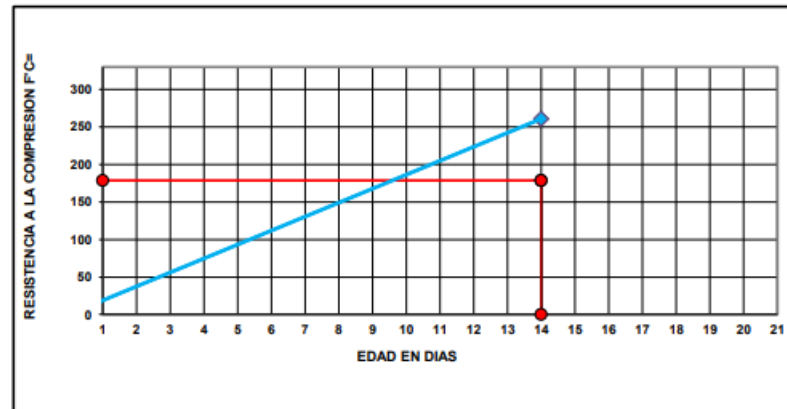
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	455.18	46415	14	260.91	210	V

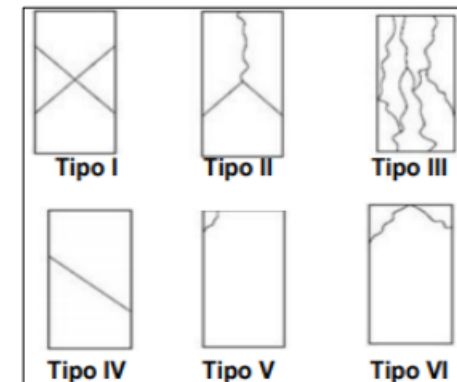
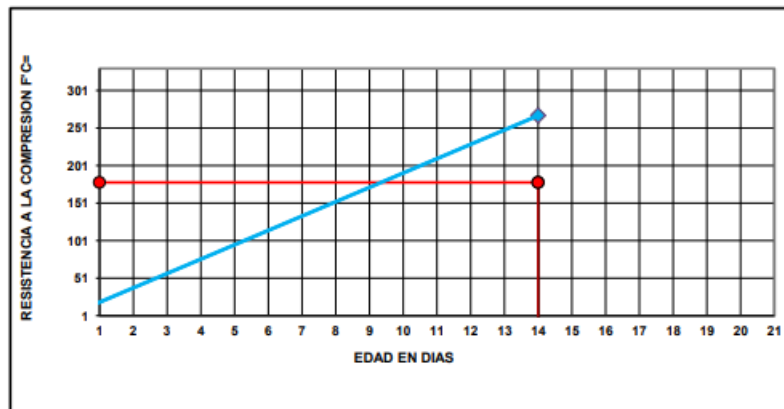


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	466.74	47593	14	267.54	210	VI

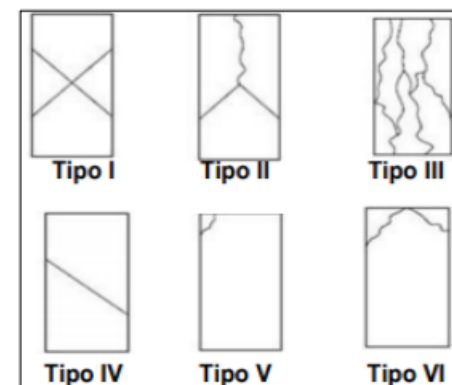
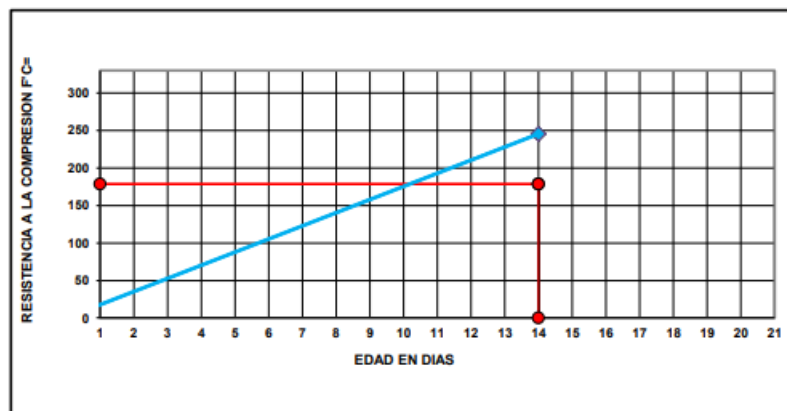


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c= \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	428.36	43680	14	245.54	210	V



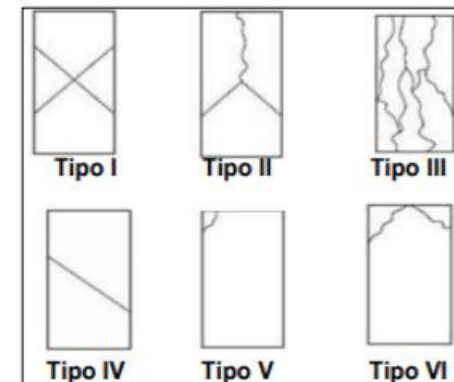
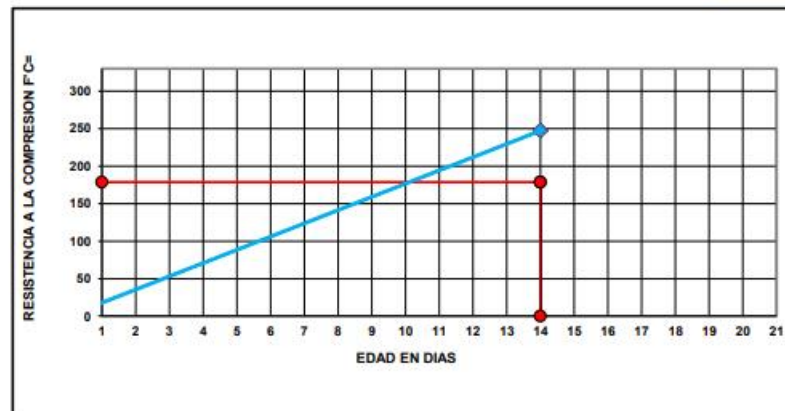
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	431.69	44019	14	247.45	210	V

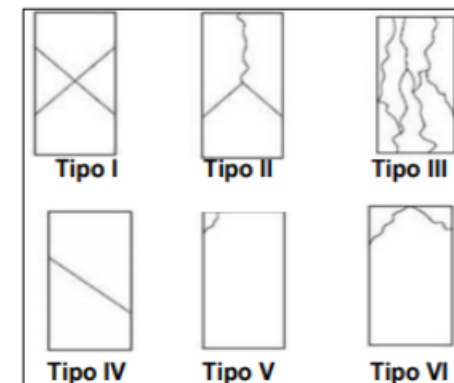
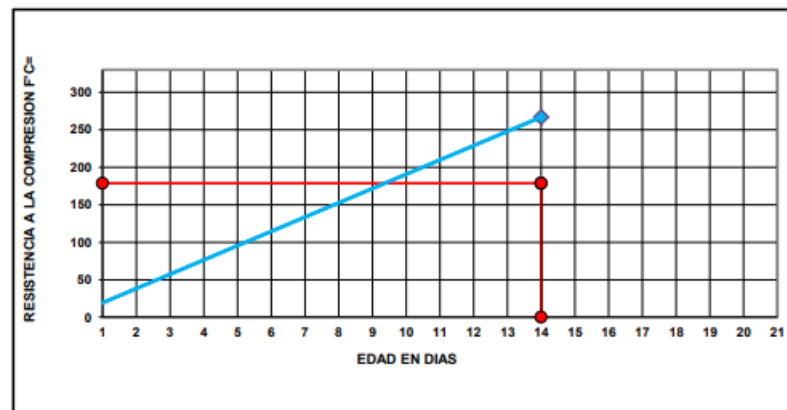


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	465.85	47503	14	267.03	210	V



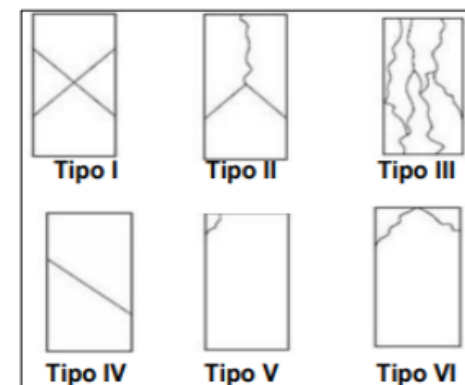
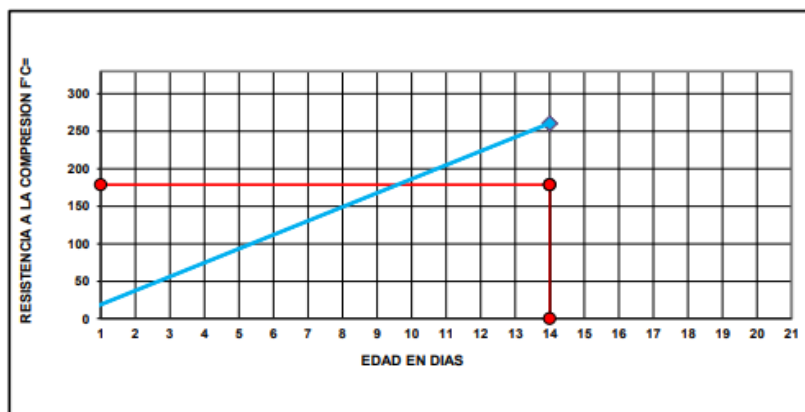
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRESA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	454.78	46374	14	260.68	210	V

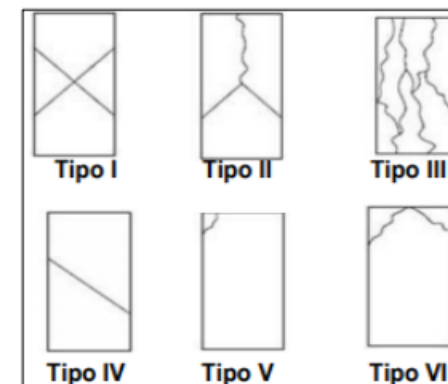
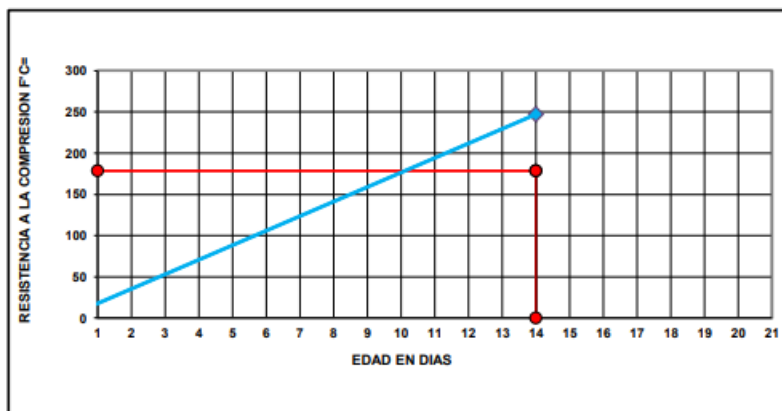


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	430.99	43948	14	247.05	210	VI

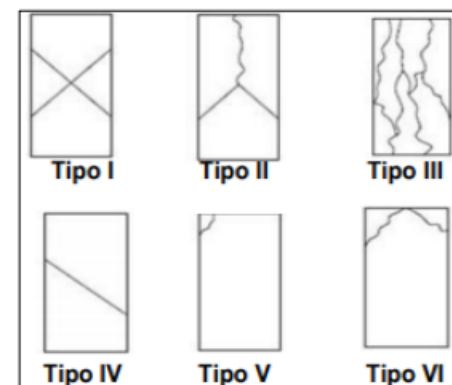
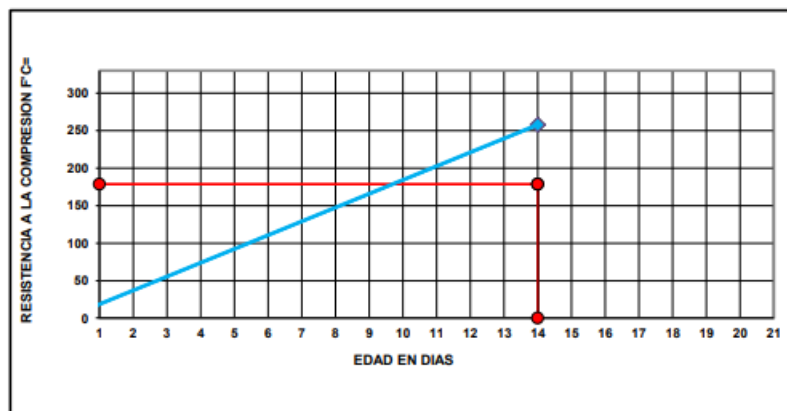


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c= \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	449.85	45871	14	257.86	210	V

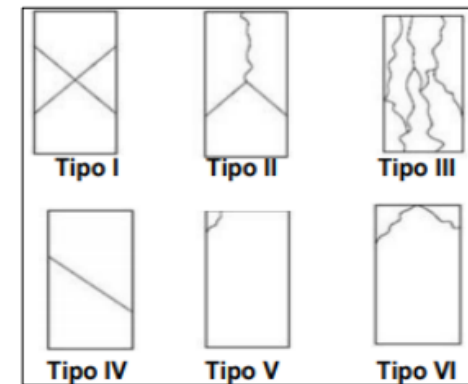
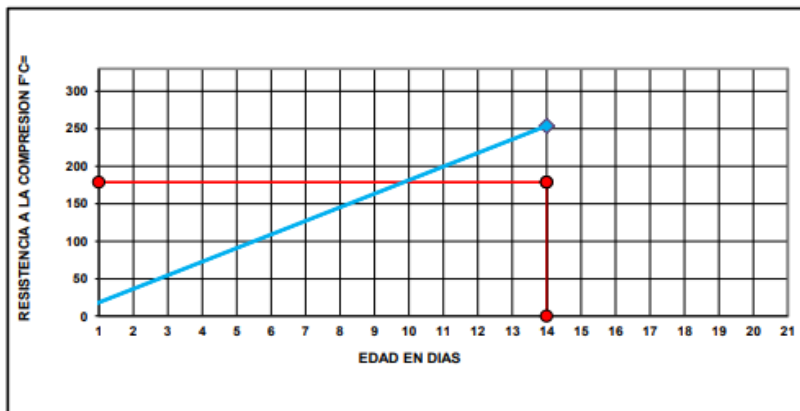


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	442.81	45153	14	253.82	210	V





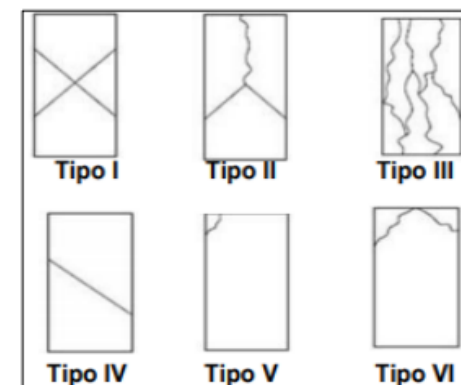
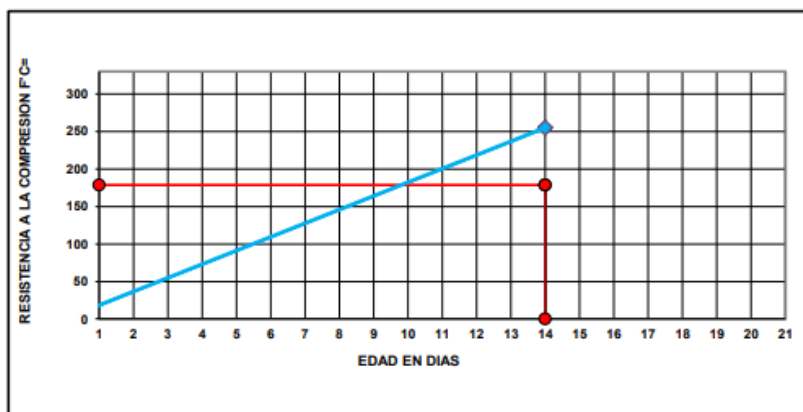
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	445.01	45378	14	255.08	210	V



URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVÍSTAR: 920093390

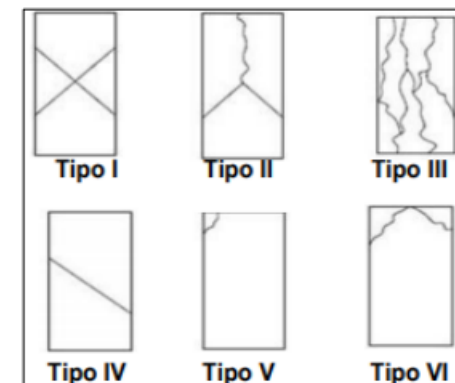
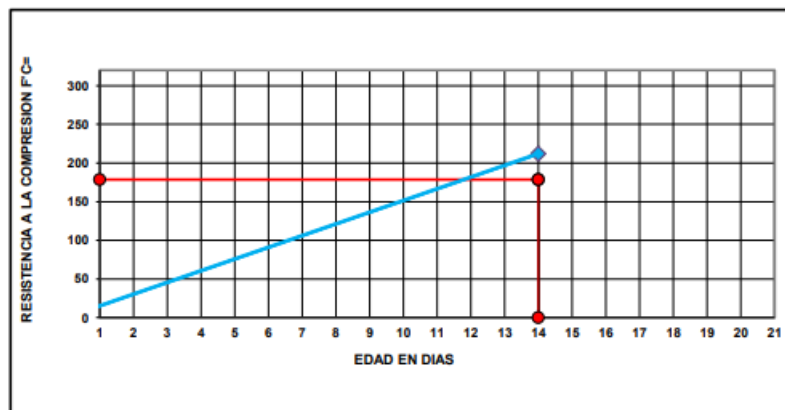
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	369.65	37693	14	211.89	210	V

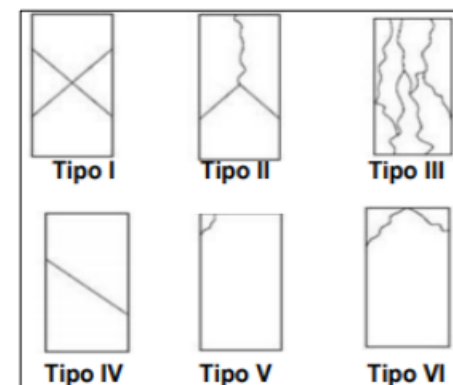
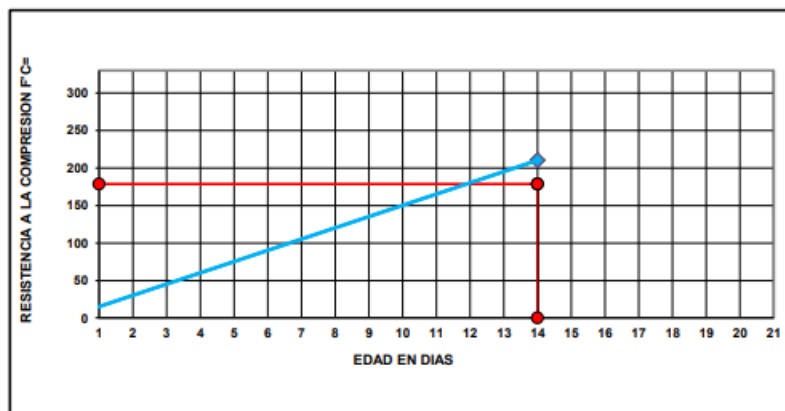


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c= \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	366.95	37418	14	210.34	210	V

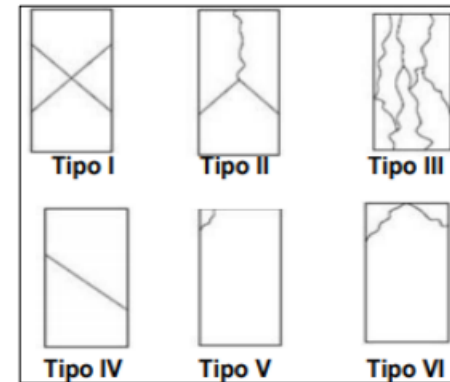
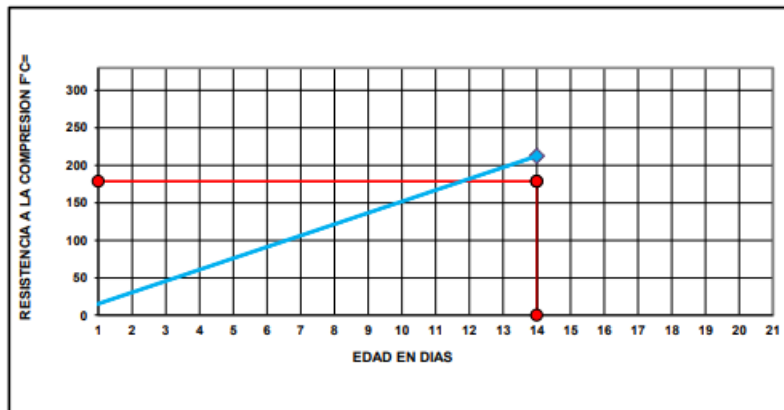


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	370.49	37779	14	212.37	210	II



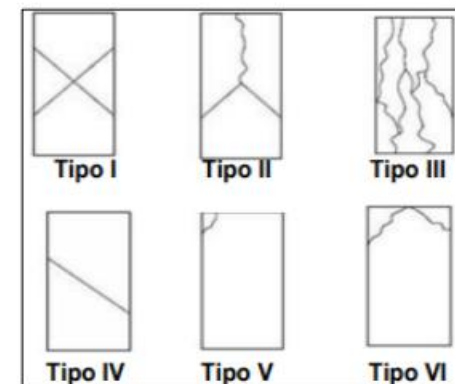
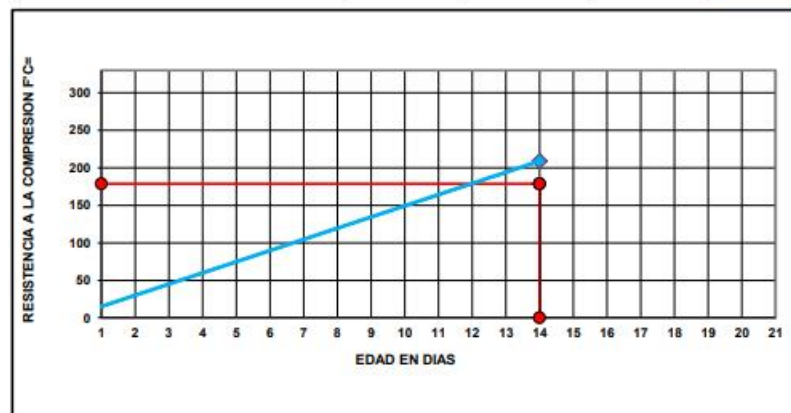
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	364.72	37190	14	209.06	210	III

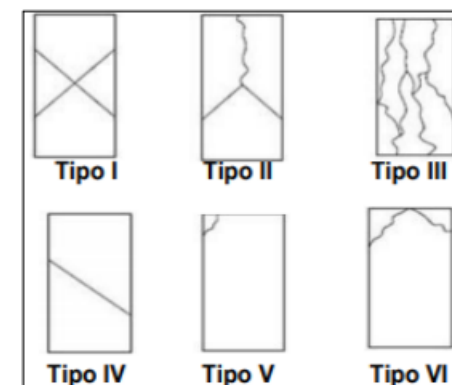
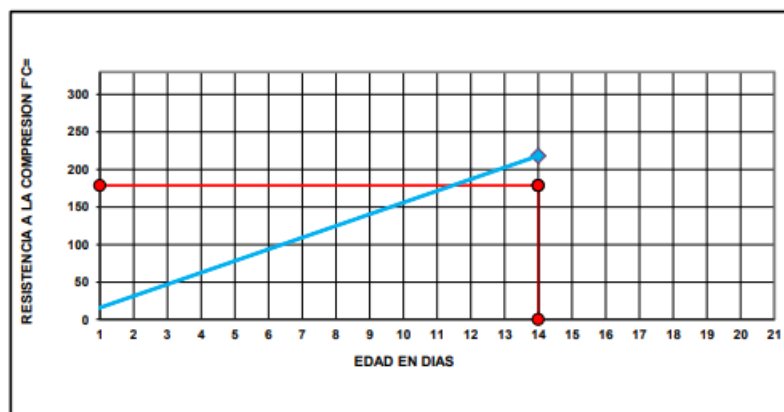


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	380.69	38819	14	218.21	210	III

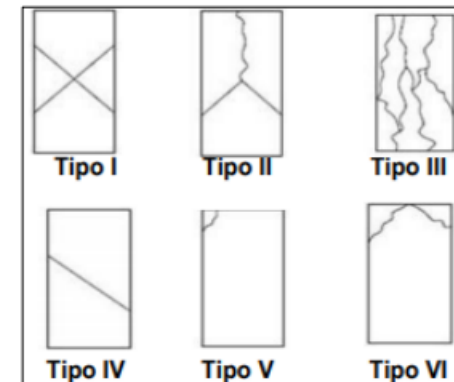
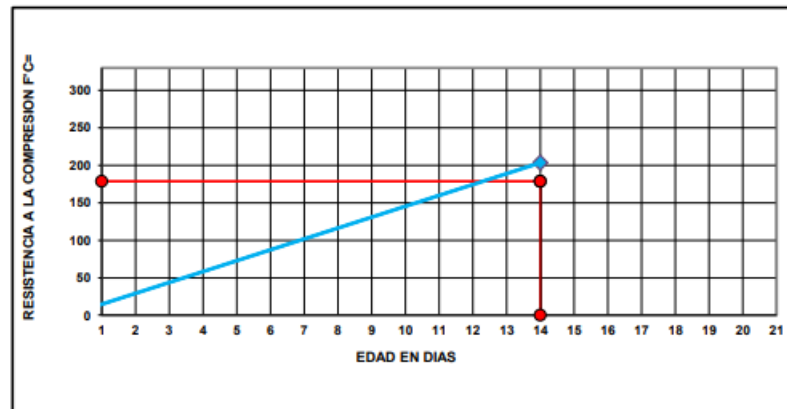


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	355.29	36229	14	203.65	210	II

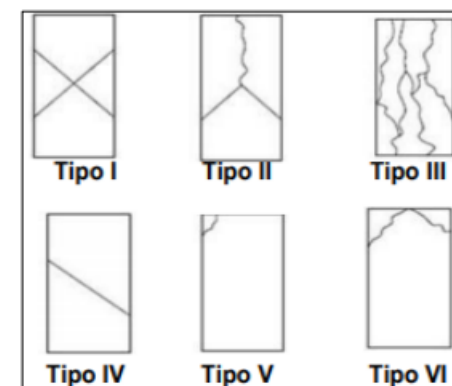
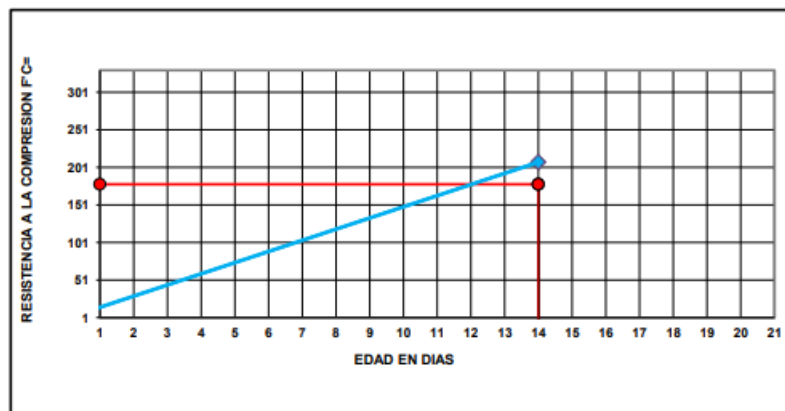


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c= \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	362.85	37000	14	207.99	210	V

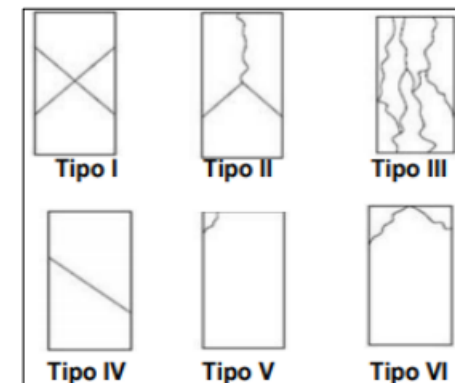
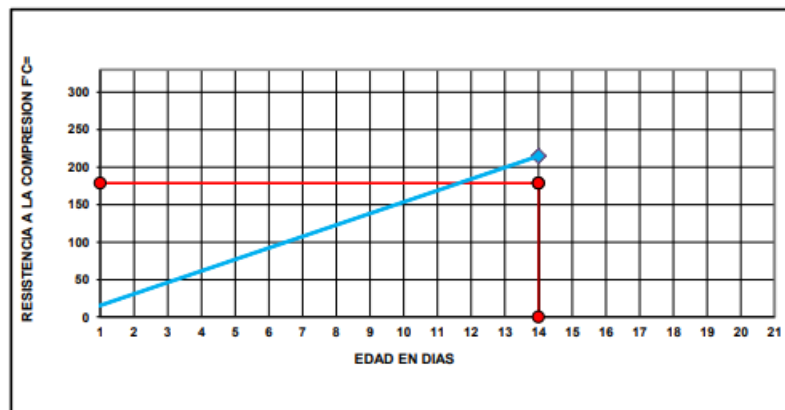


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c= \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	374.91	38230	14	214.90	210	V

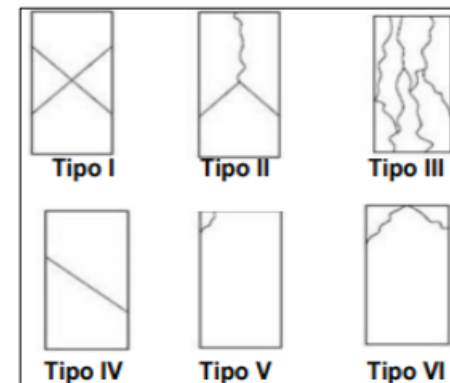
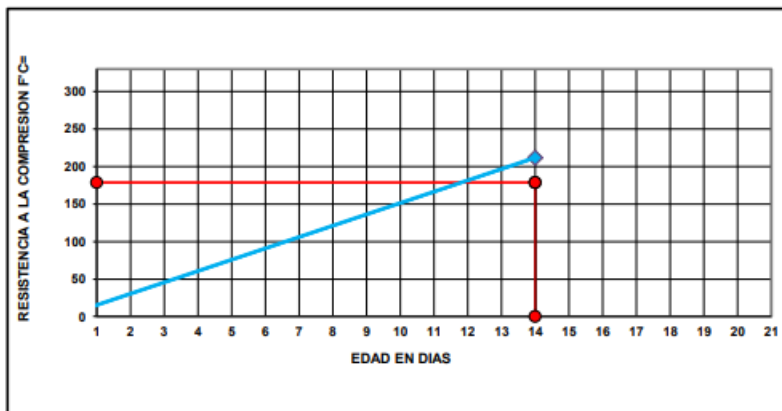


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	369.32	37660	14	211.70	210	II

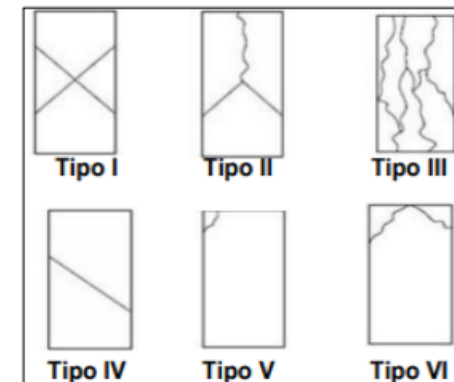
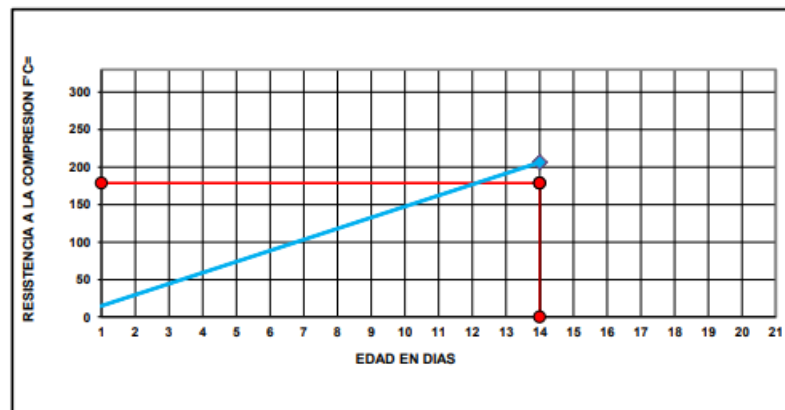


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	359.98	36707	14	206.34	210	V

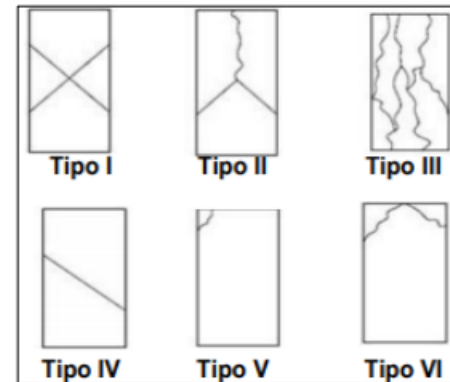
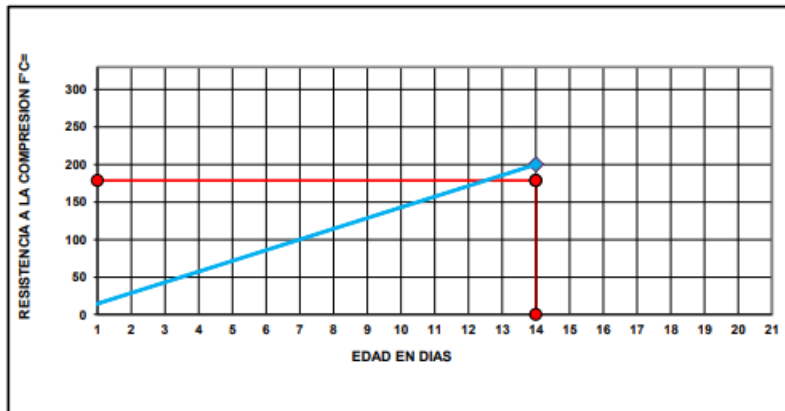


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	348.99	35587	14	200.04	210	V

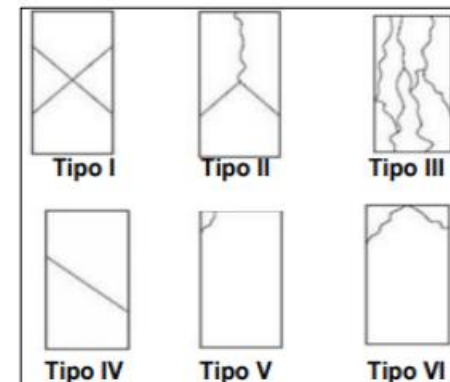
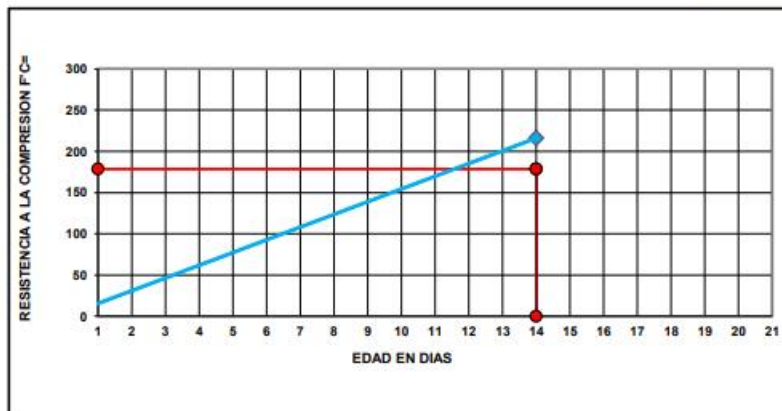


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	376.91	38434	14	216.05	210	II



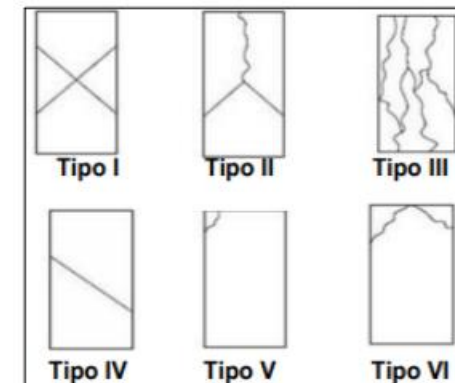
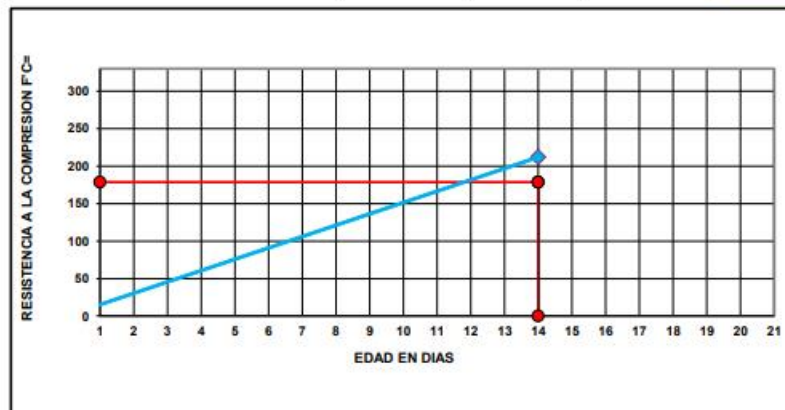
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	370.21	37750	14	212.21	210	II



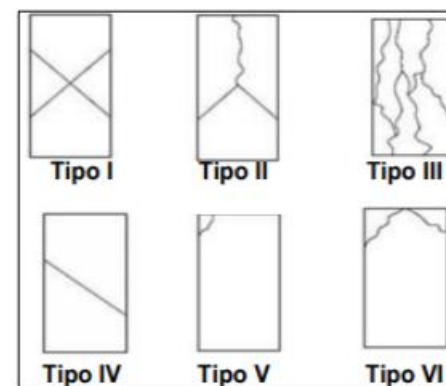
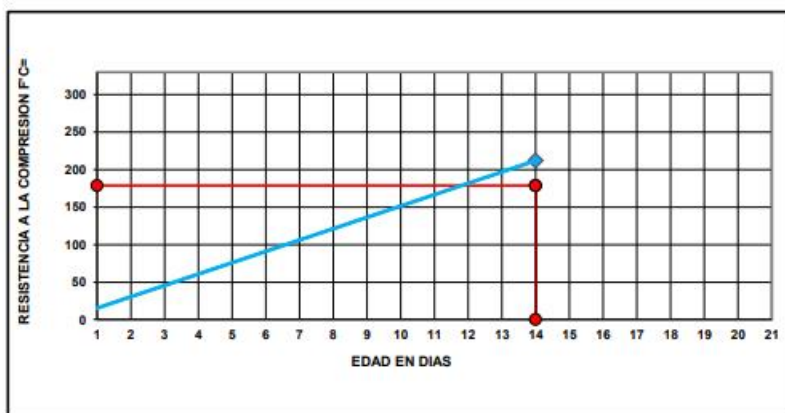
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DIAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c = \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	369.98	37727	14	212.07	210	II

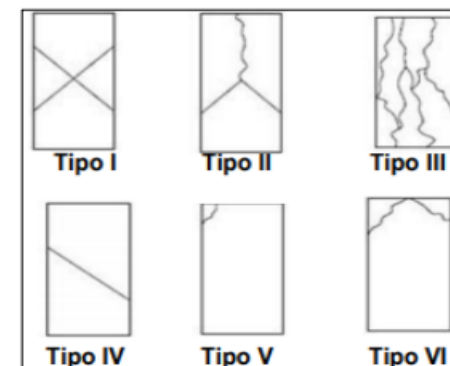
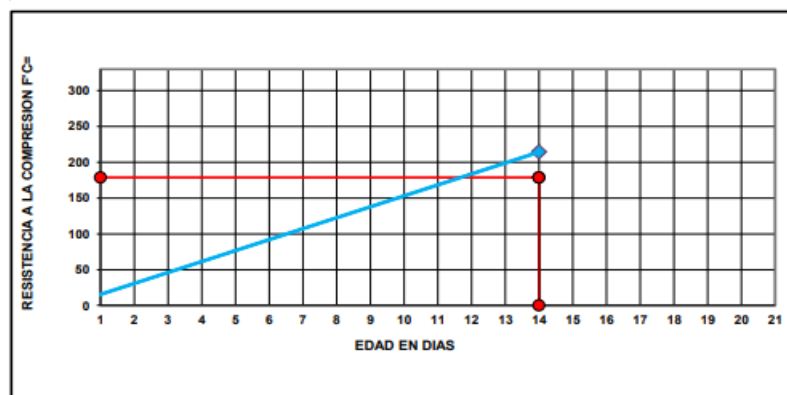


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	14/02/2023	15.05	177.89	374.18	38155	14	214.48	210	V



EDAD 28 DIAS

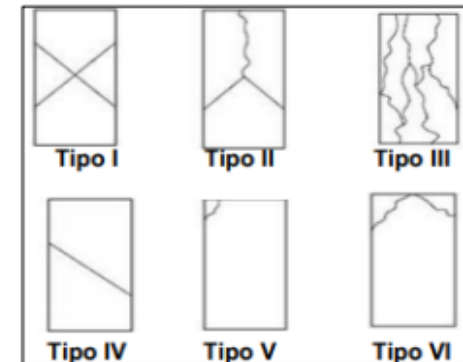
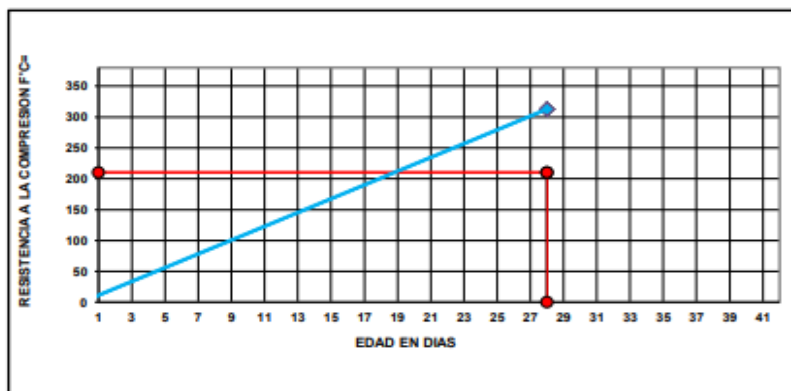
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	545.43	55617	28	312.64	210	V

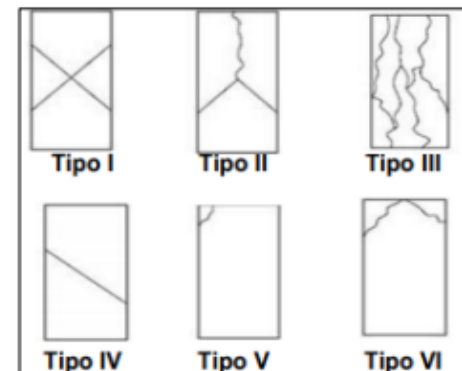
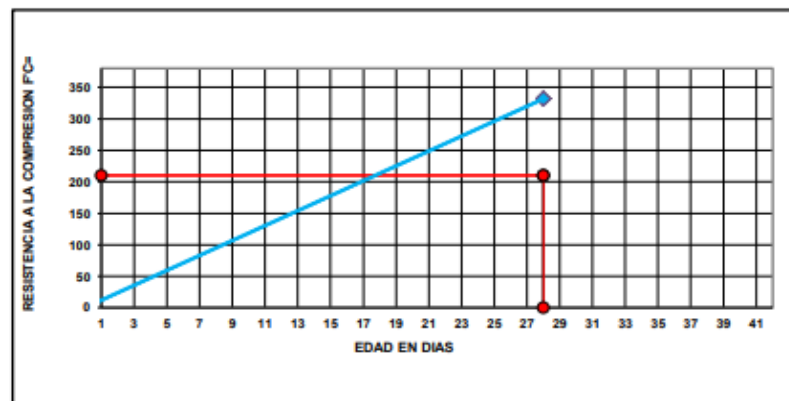


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	578.92	59032	28	331.84	210	V



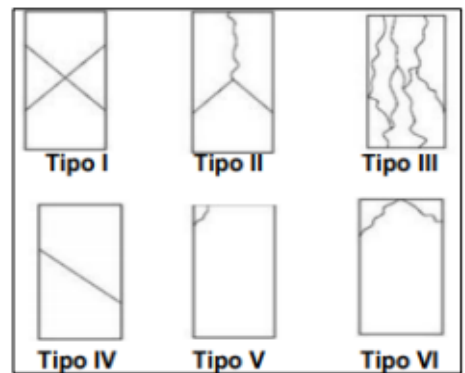
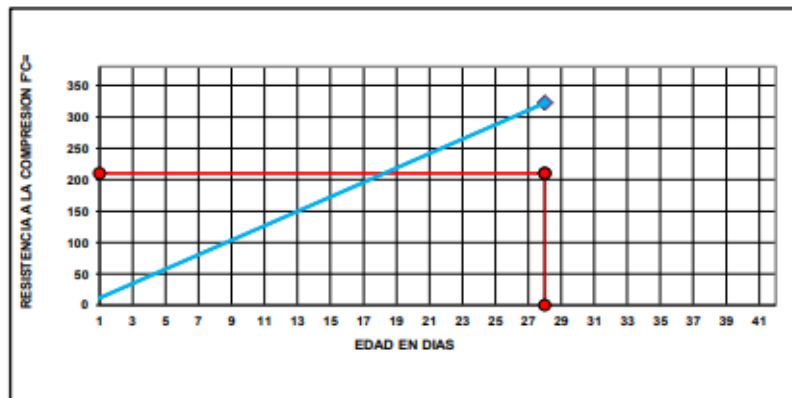
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	562.32	57340	28	322.32	210	V

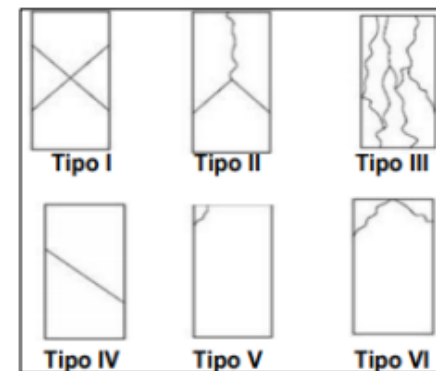
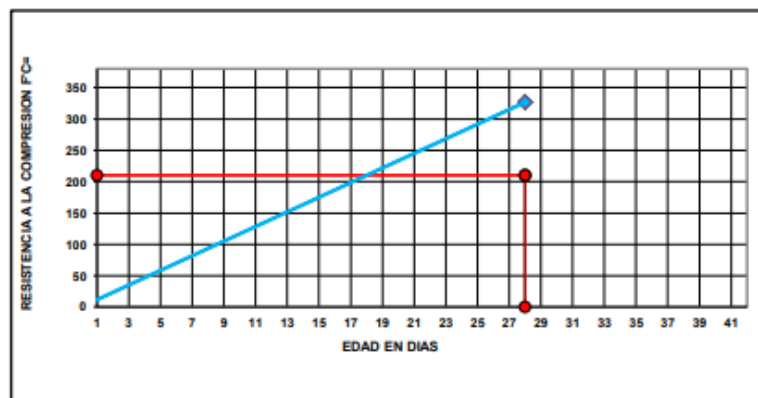


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	569.85	58108	28	326.64	210	V



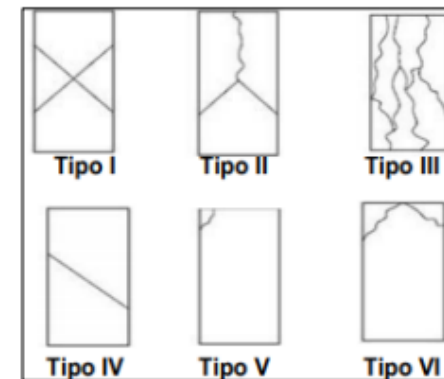
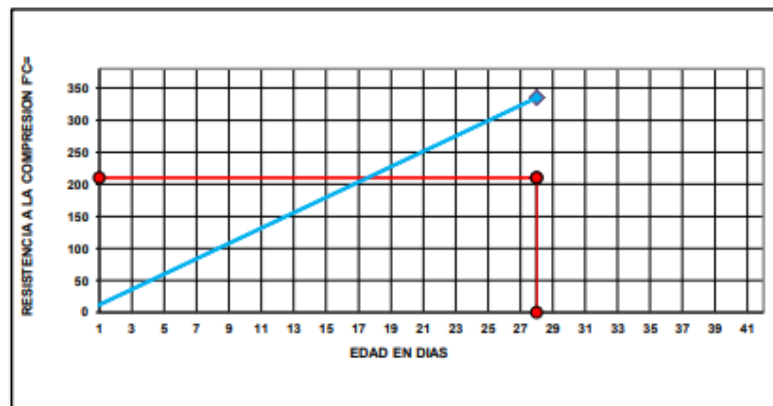
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c= \text{Kg/cm}^2$.	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	584.21	59572	28	334.87	210	V



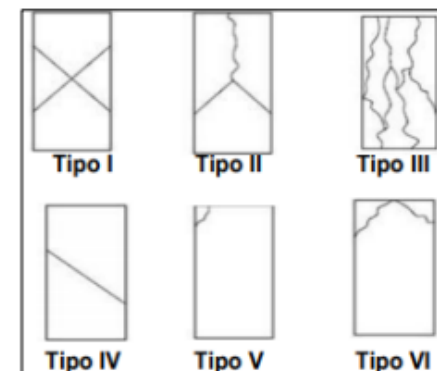
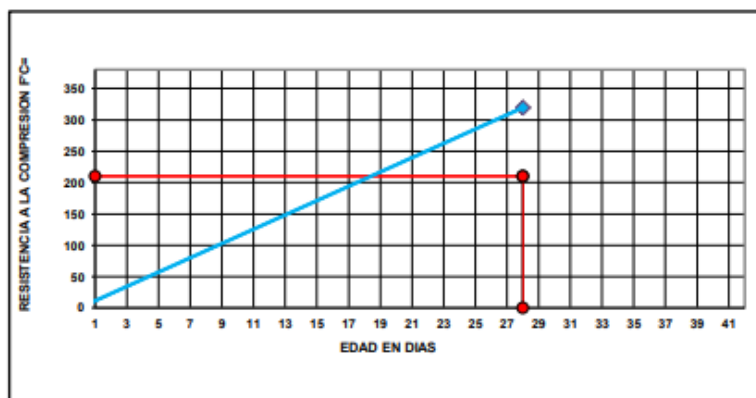


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	557.36	56834	28	319.48	210	V



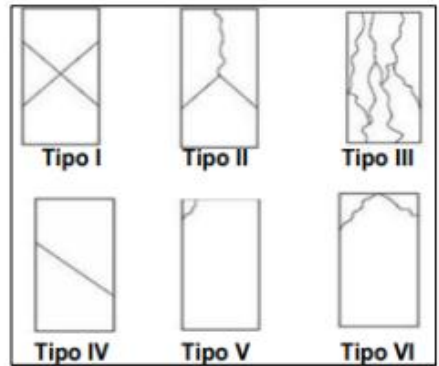
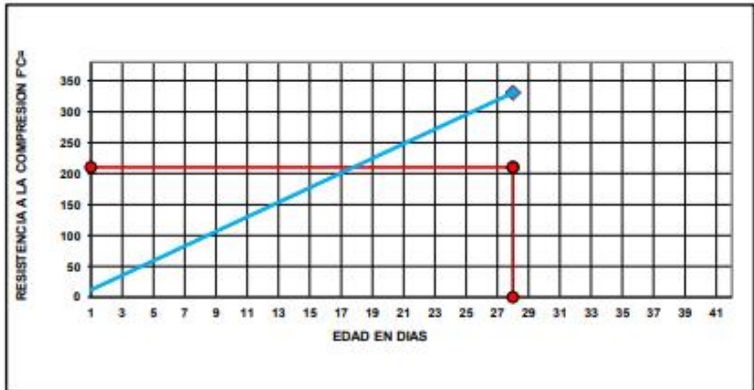
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO C_m	AREA C_m^2	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm^2	OBJETIVO $f_c = \text{Kg/cm}^2$	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	576.85	58821	28	330.65	210	V

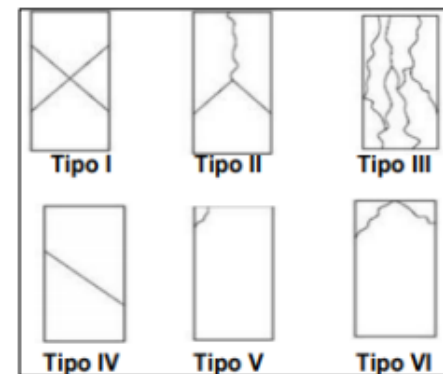
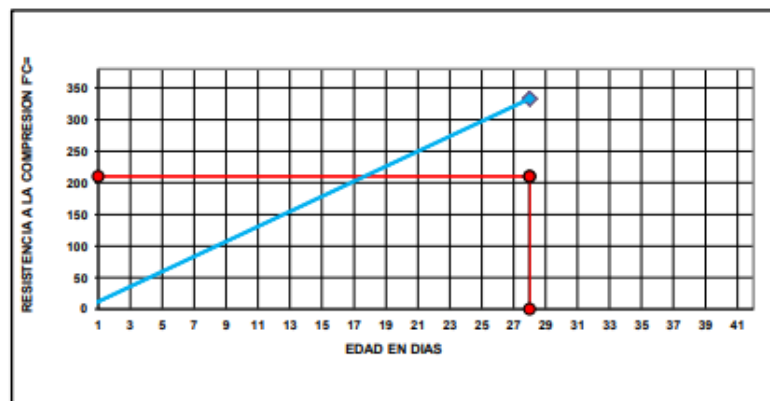


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	580.96	59240	28	333.01	210	V

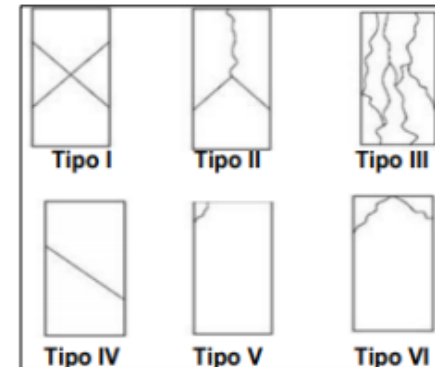
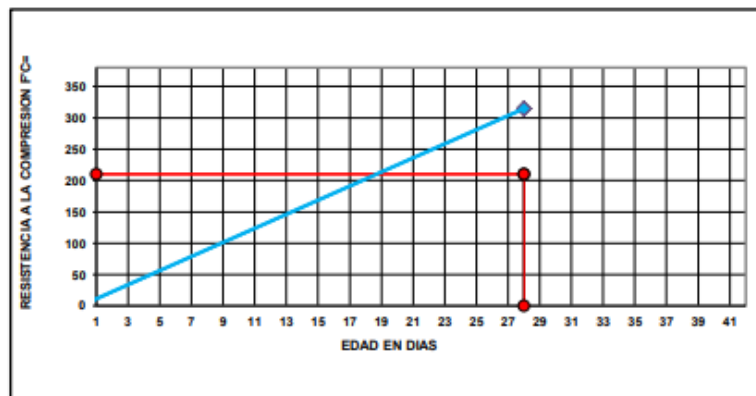


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	ORJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	548.96	55977	28	314.67	210	V

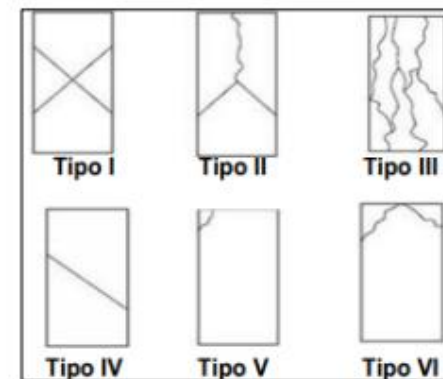
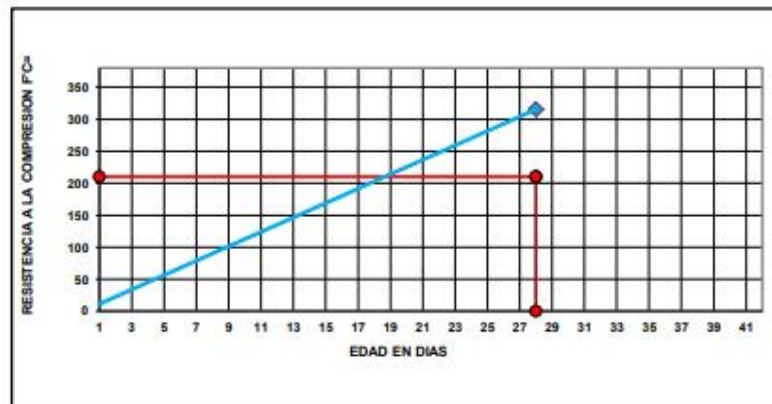


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRESA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO C _m	AREA C _m ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	550.39	56123	28	315.49	210	V

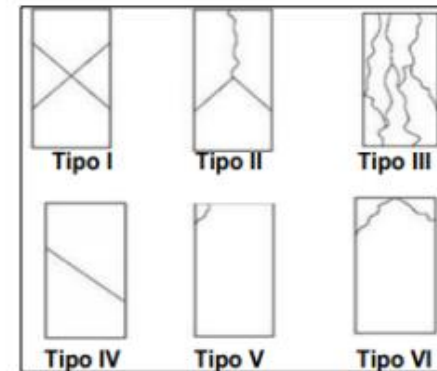
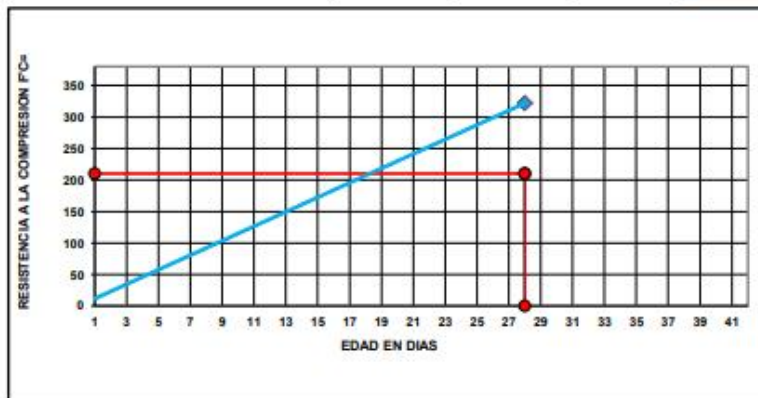


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRESA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 [CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO]

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	561.74	57281	28	321.99	210	V



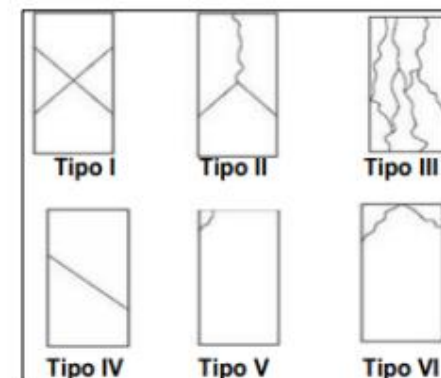
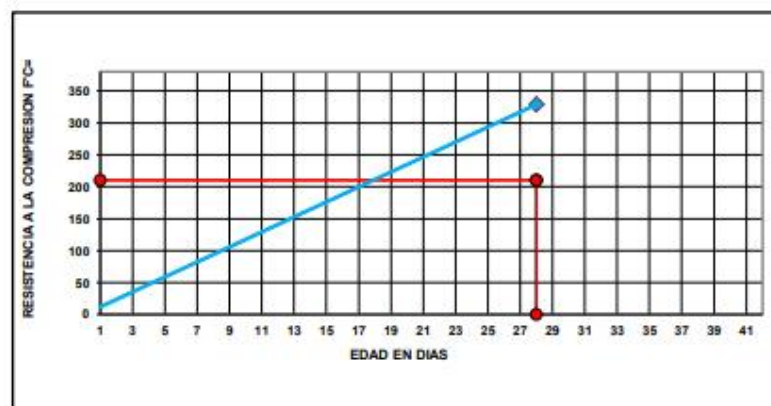
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	573.39	58469	28	328.67	210	V

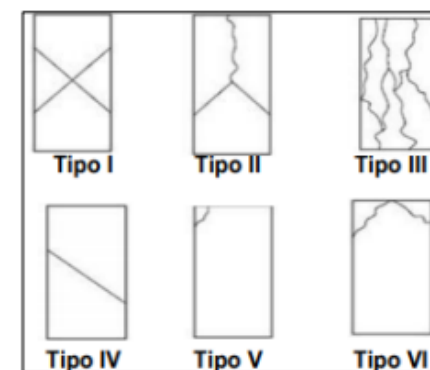
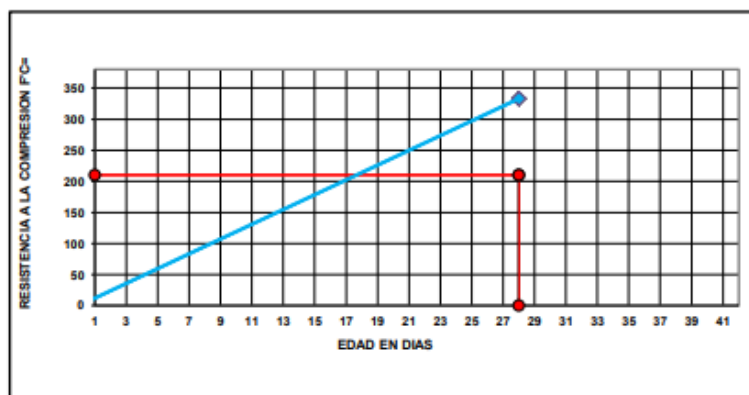


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	580.95	59239	28	333.00	210	V

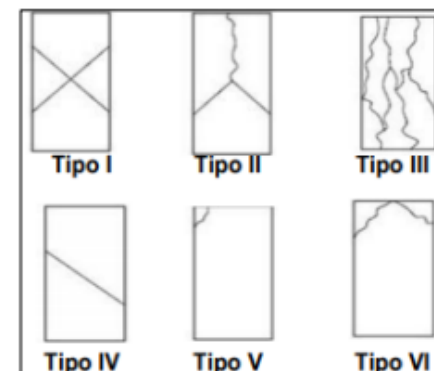
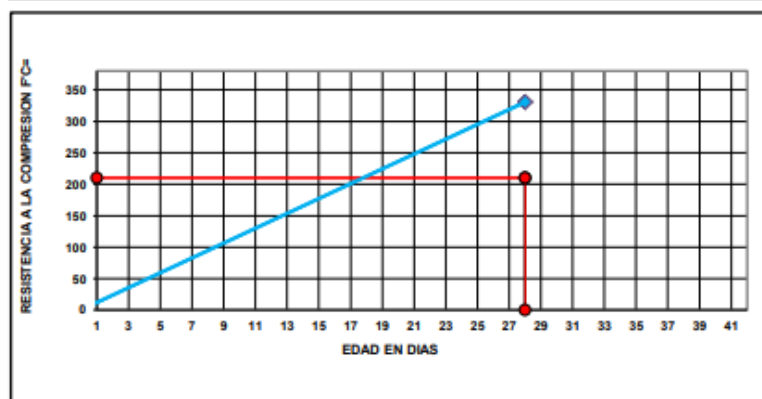


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRESA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DIAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	577.24	58861	28	330.88	210	V



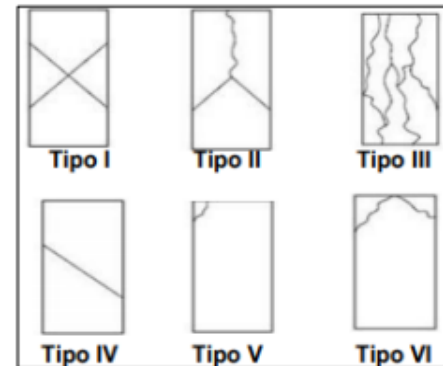
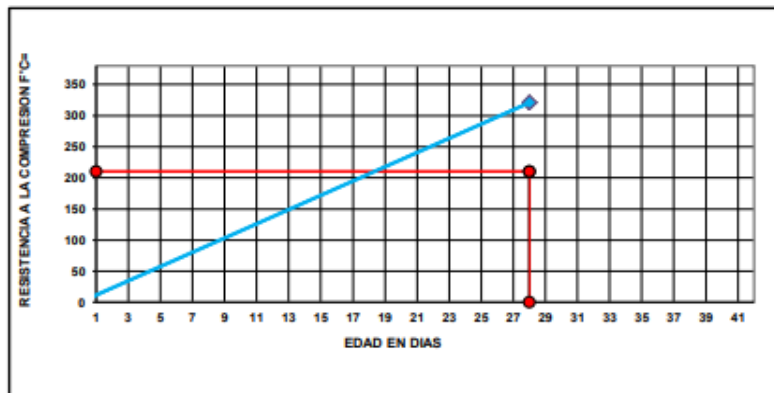
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVÍSTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL EN	RESISTENCIA TOTAL EN KG.	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CONVENCIONAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	559.99	57102	28	320.99	210	V



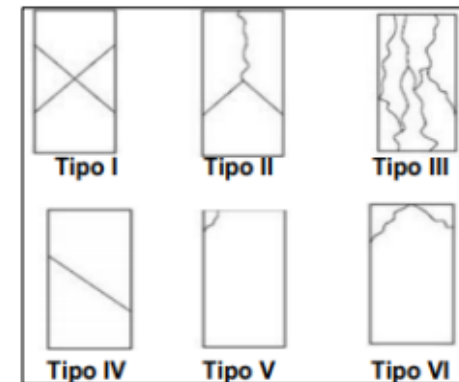
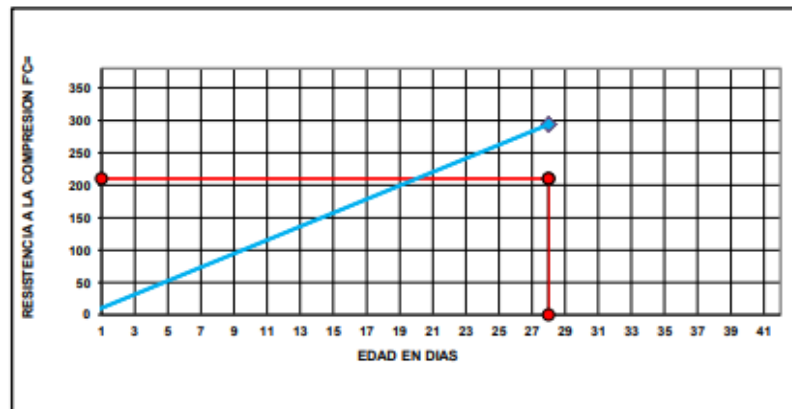
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVÍSTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	512.32	52241	28	293.66	210	V

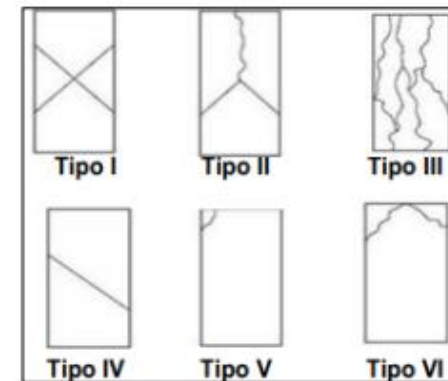
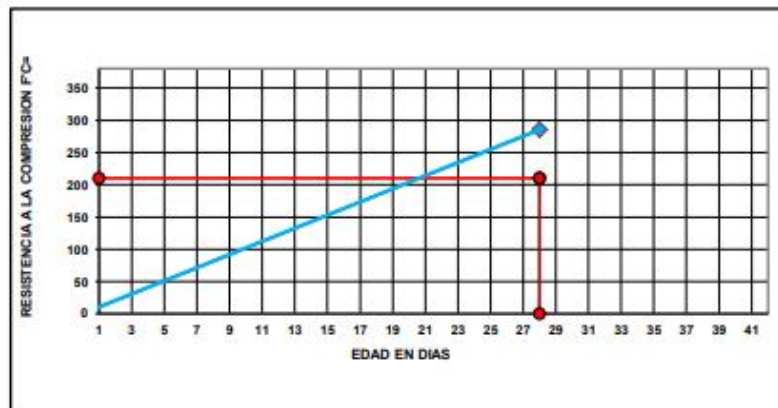


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f'_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f'_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	498.36	50818	28	285.66	210	V

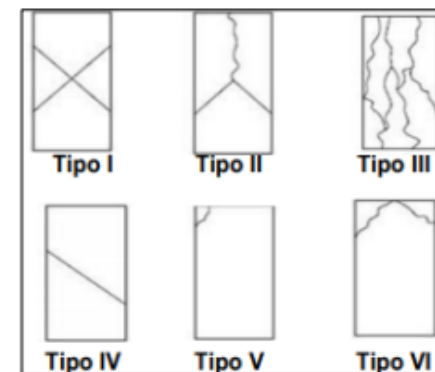
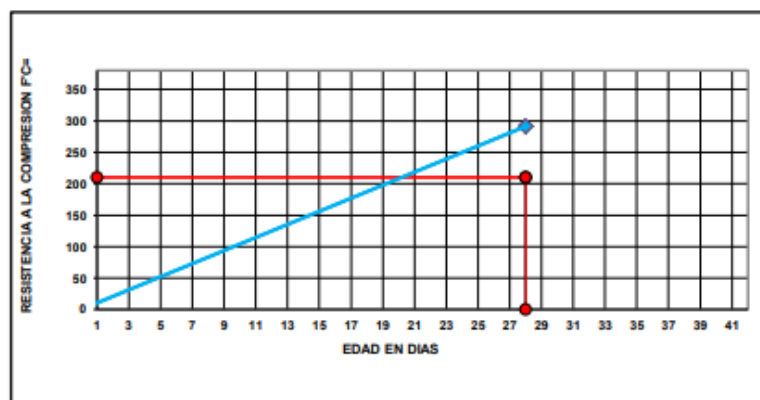


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DIAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	508.32	51833	28	291.37	210	V



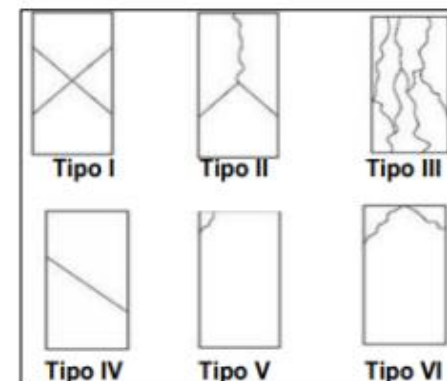
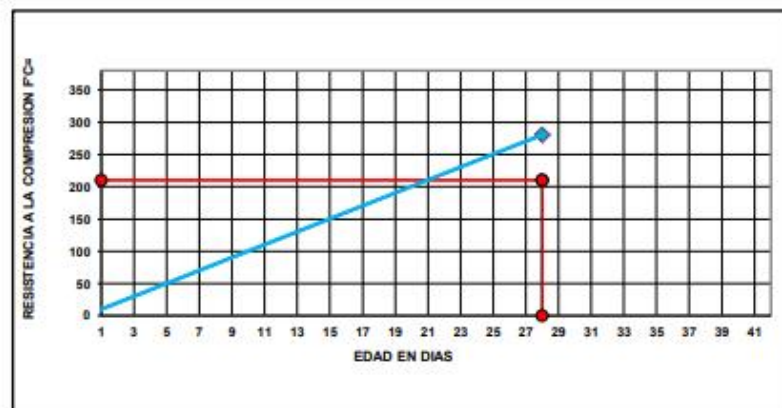
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	489.26	49890	28	280.45	210	V



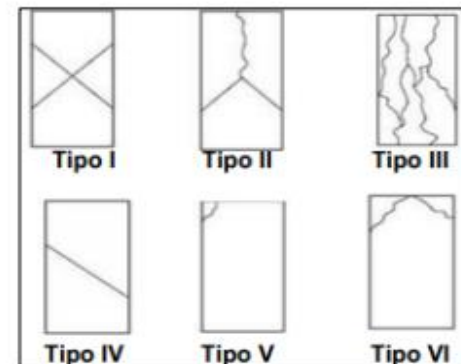
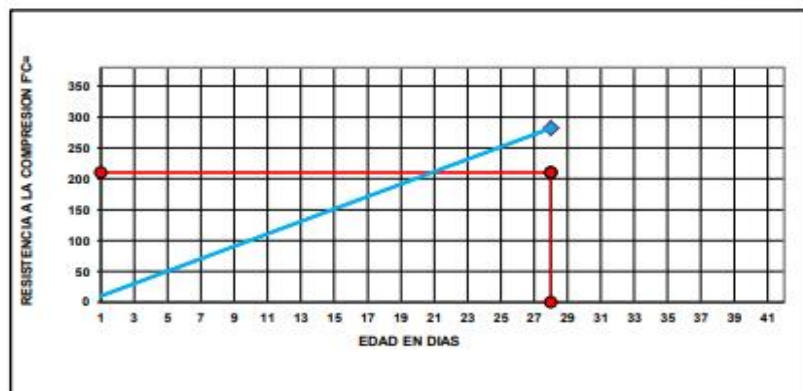
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	ORJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	491.78	50147	28	281.89	210	V

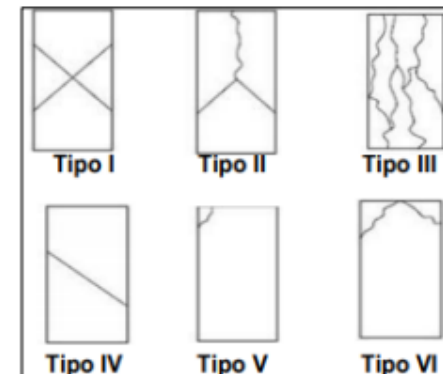
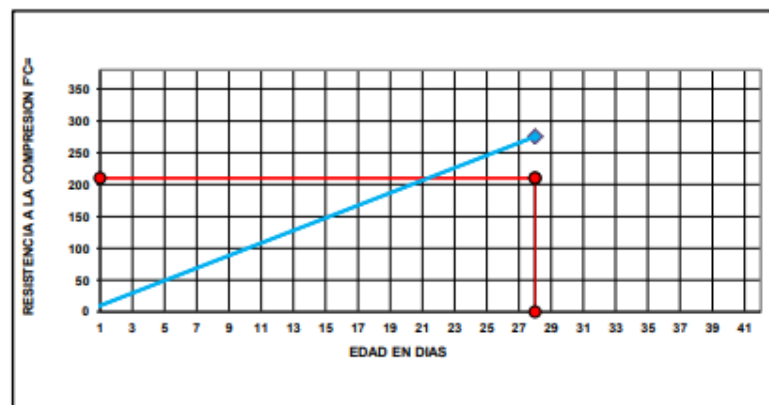


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	480.36	48982	28	275.34	210	V



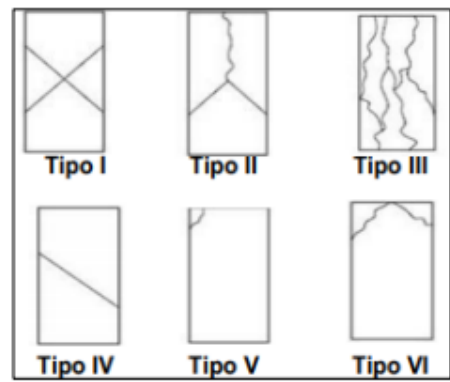
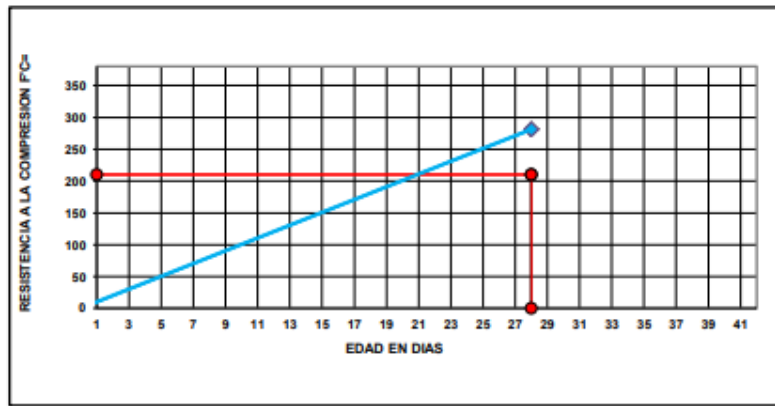
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c= \text{Kg/cm}^2$	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	490.55	50021	28	281.19	210	V

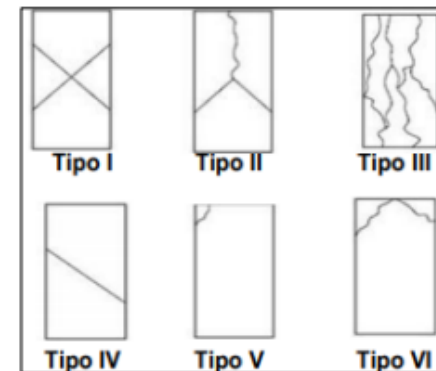
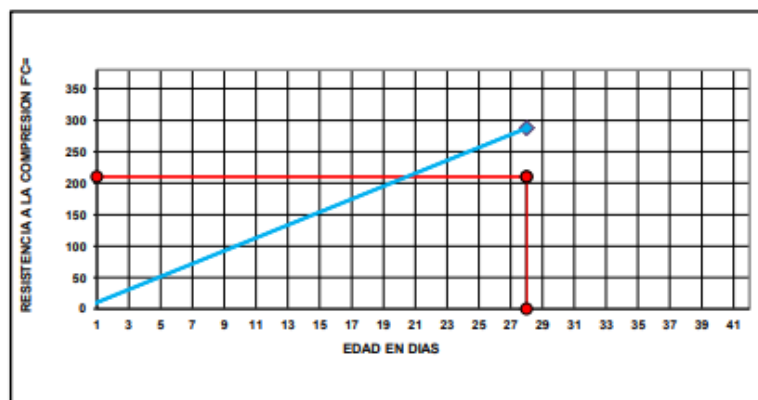


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	501.47	51135	28	287.44	210	V



URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390



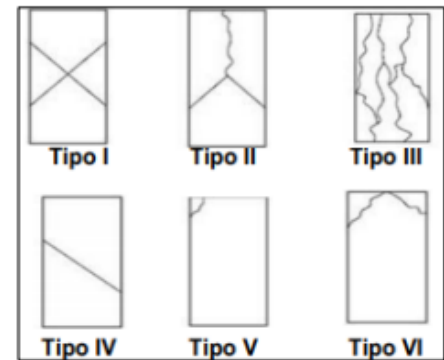
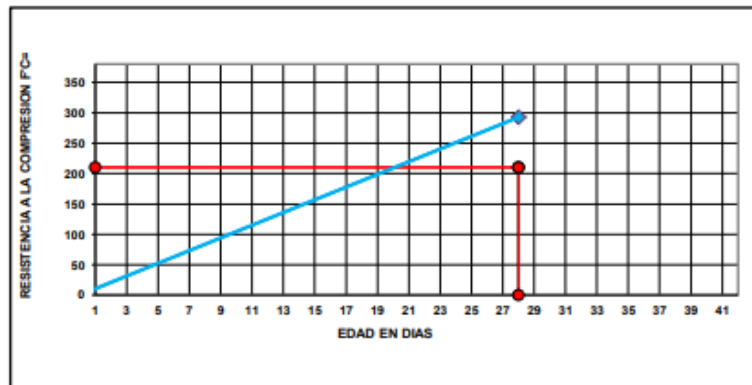
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	510.69	52075	28	292.73	210	V



URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390



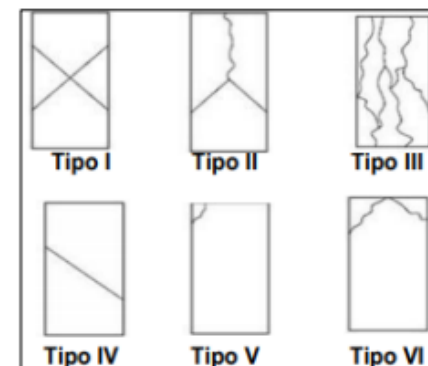
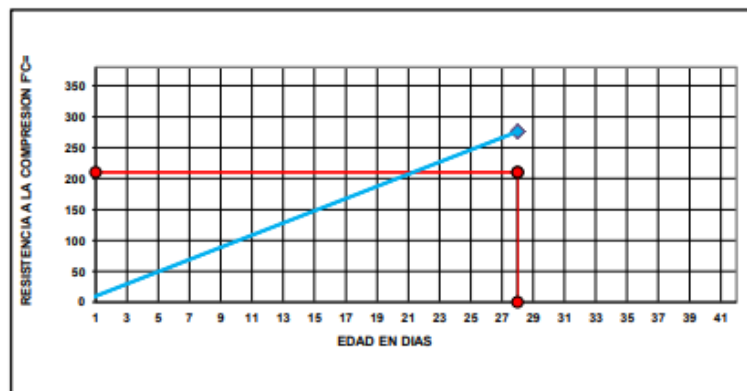
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	481.36	49084	28	275.92	210	V



URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

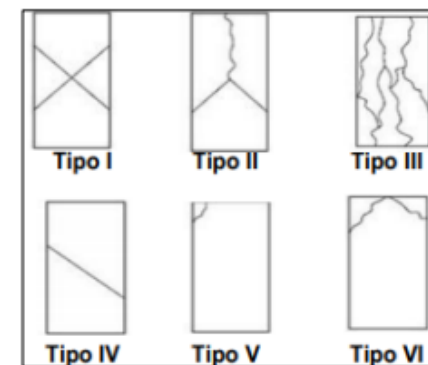
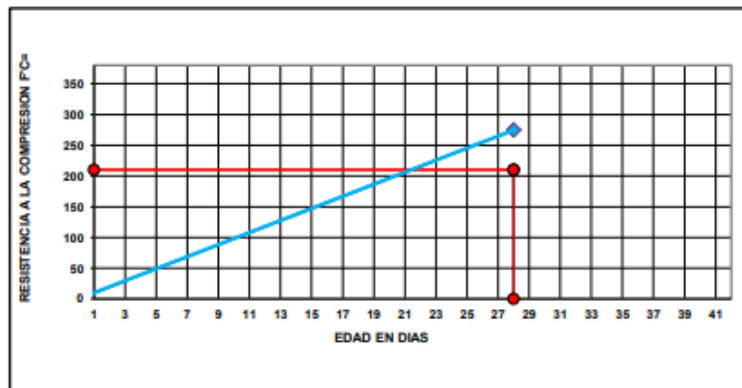
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	479.38	48882	28	274.78	210	VI

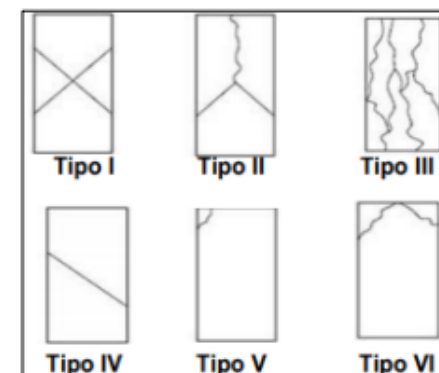
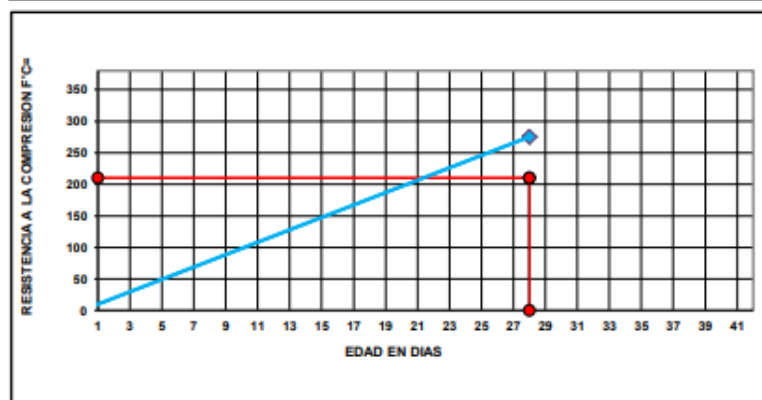


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG.	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	480.15	48961	28	275.22	210	V



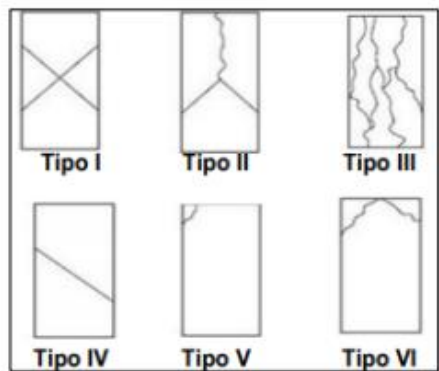
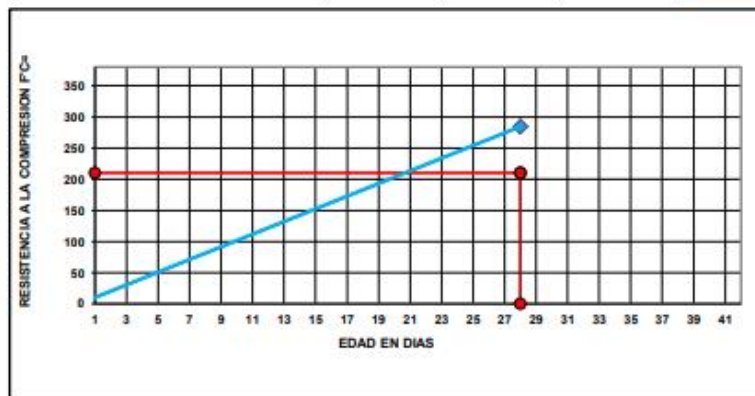
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c = Kg/cm^2$	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	496.32	50610	28	284.49	210	VI



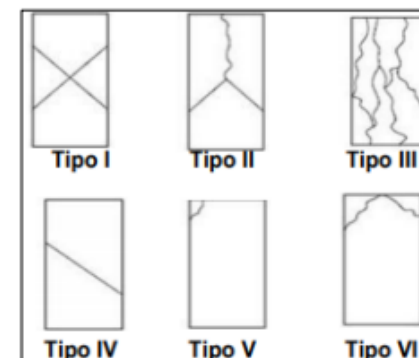
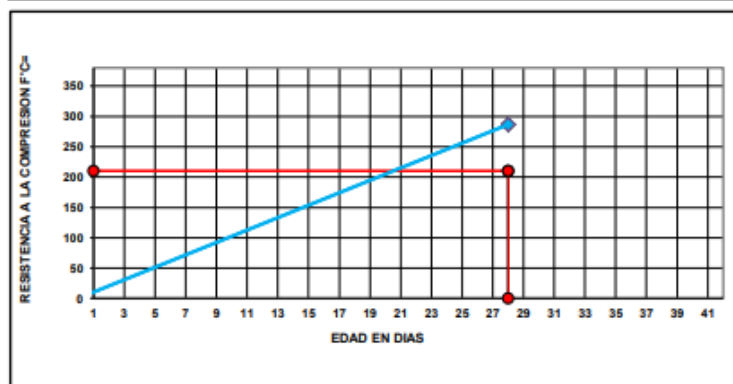
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm.	ÁREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	500.36	51022	28	286.81	210	VI

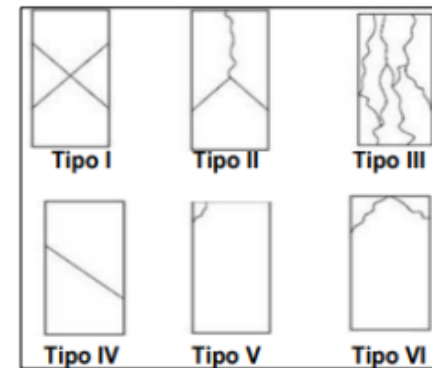
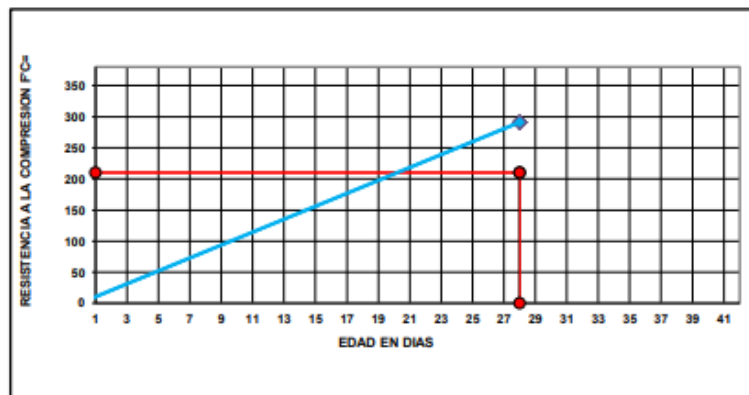


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO EN AGUA SATURADO CON CAL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	507.85	51785	28	291.10	210	V



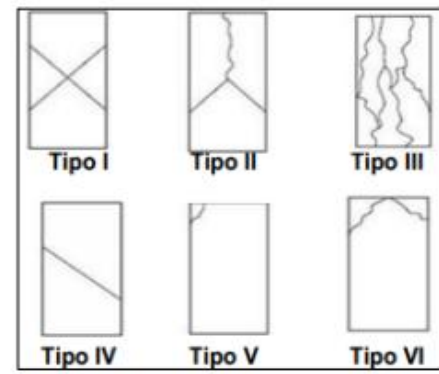
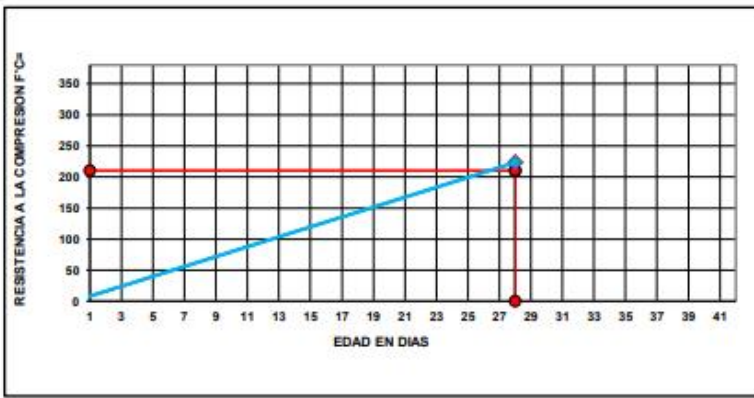
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIÁMETRO Cm	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO f_c Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	389.62	39730	28	223.33	210	II



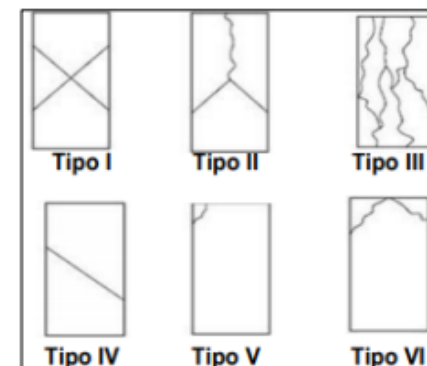
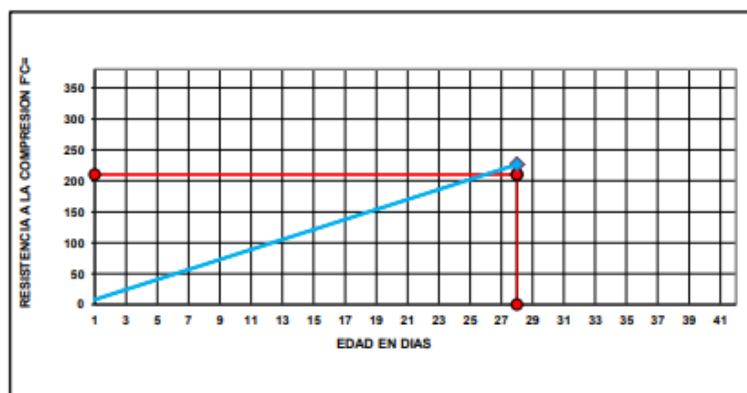


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	395.32	40311	28	226.60	210	V



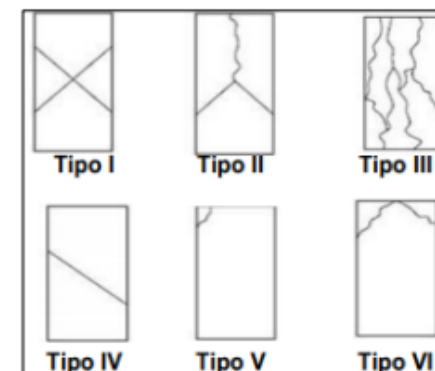
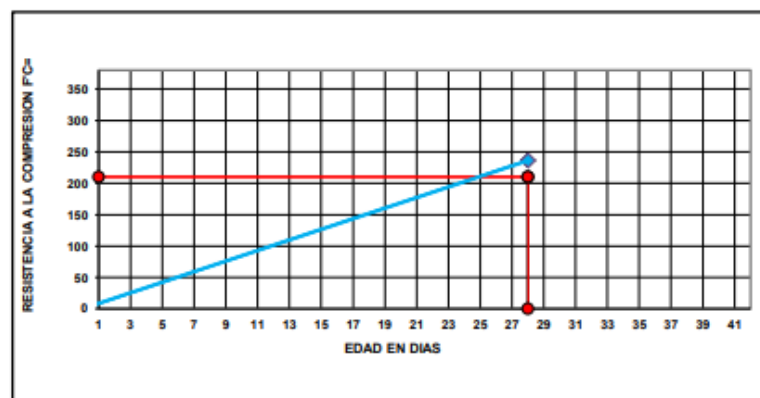
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	412.35	42047	28	236.36	210	II

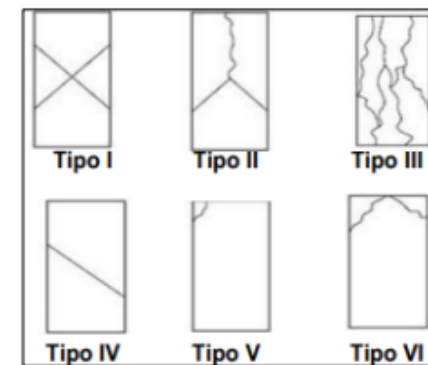
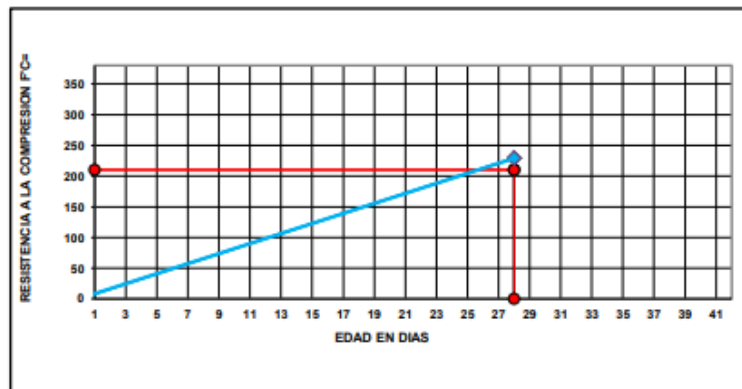


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	399.85	40773	28	229.20	210	V

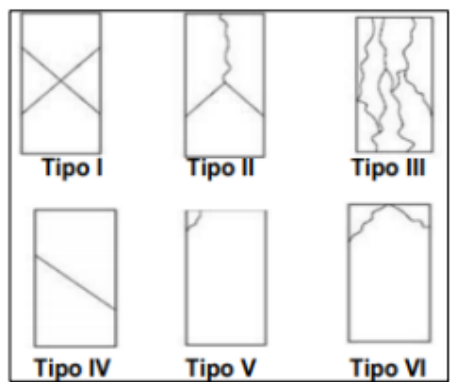
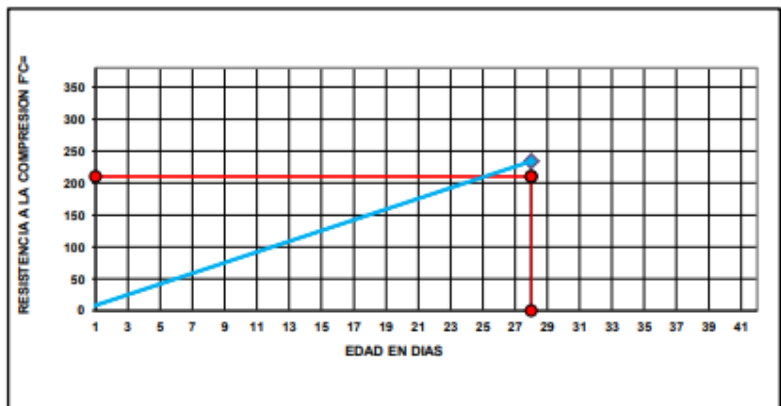


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	408.11	41615	28	233.93	210	V

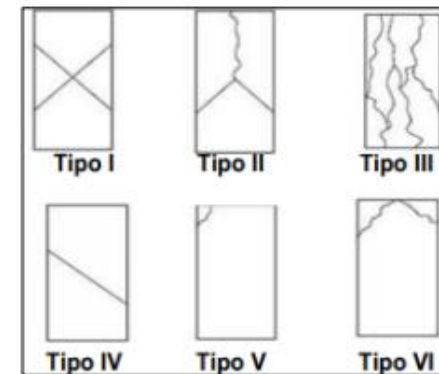
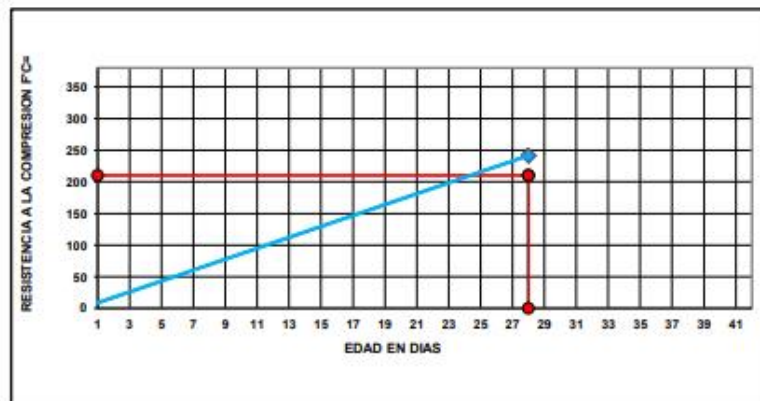


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 [CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO]

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c = \text{Kg/cm}^2$	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	421.45	42975	28	241.58	210	V

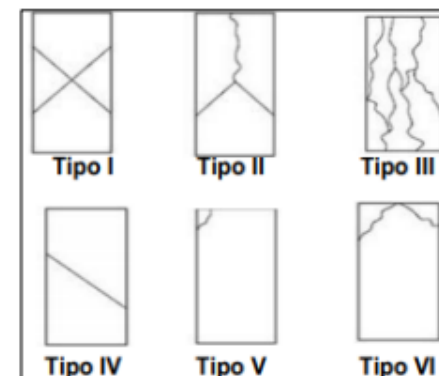
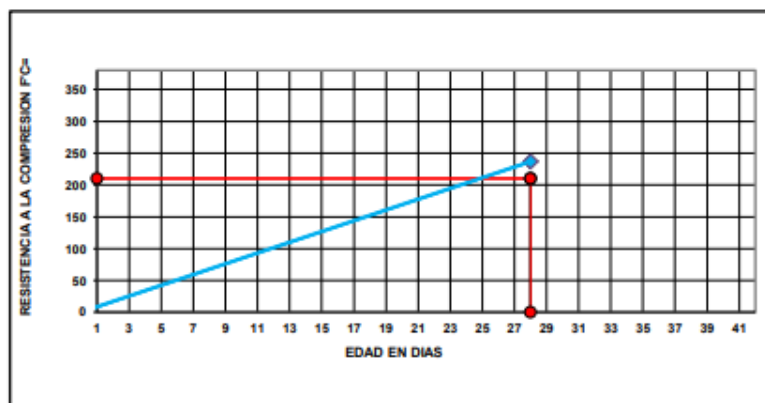


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f'c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRESA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c =$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	412.84	42097	28	236.64	210	V



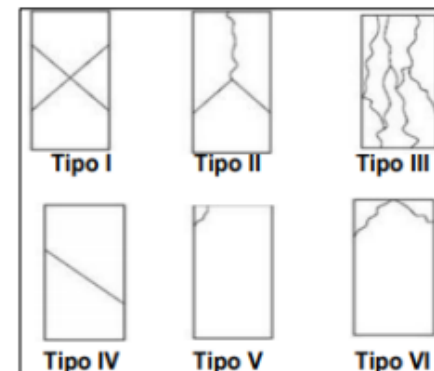
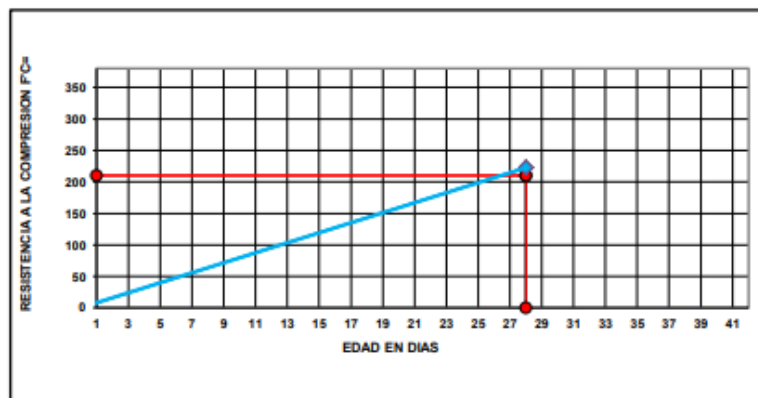


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	388.46	39611	28	222.67	210	II



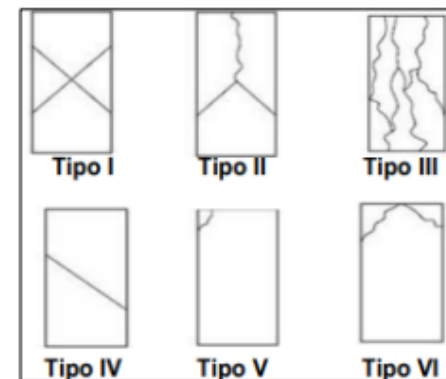
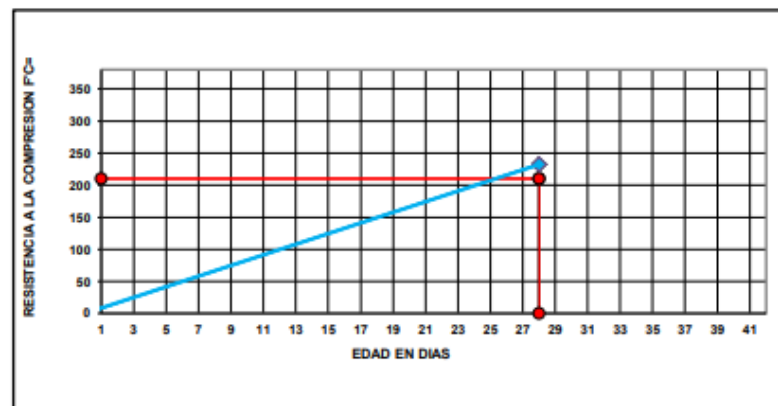
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	405.28	41326	28	232.31	210	V



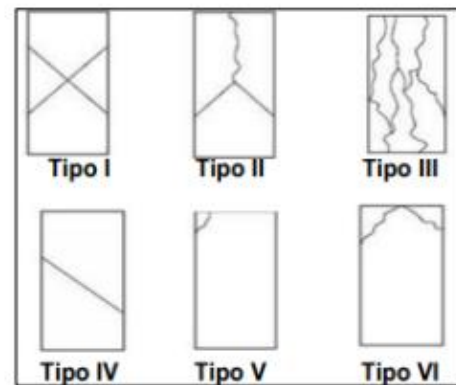
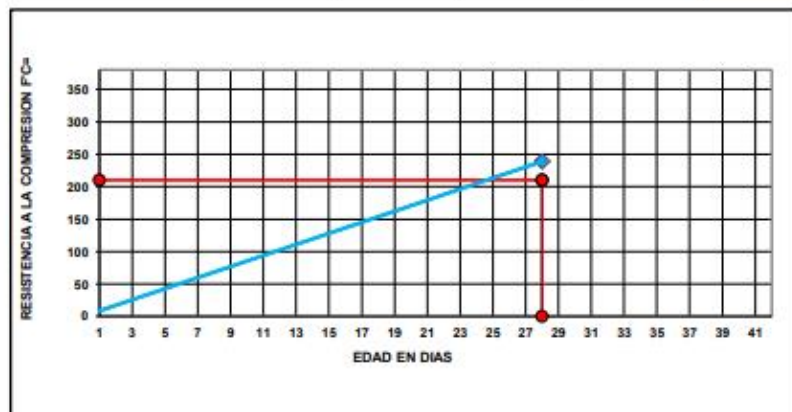
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ² .	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ² .	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	416.85	42506	28	238.94	210	V



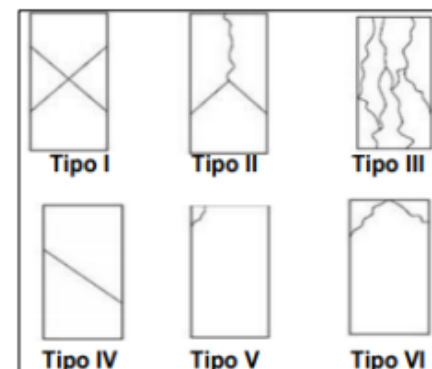
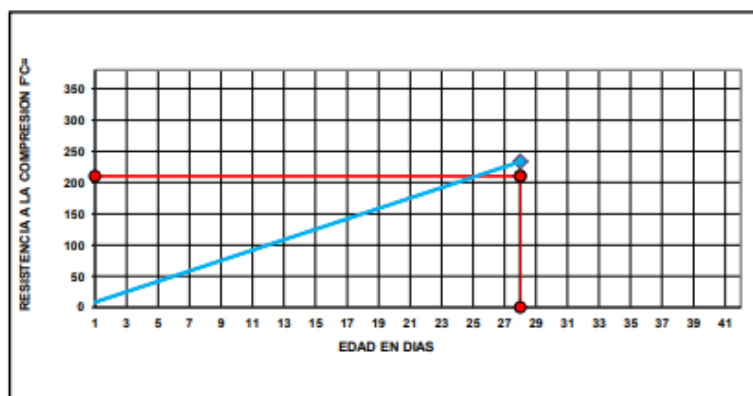
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	407.41	41544	28	233.53	210	II



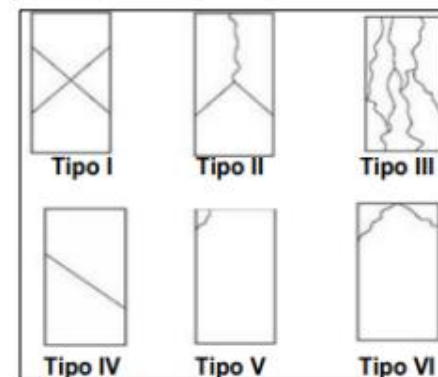
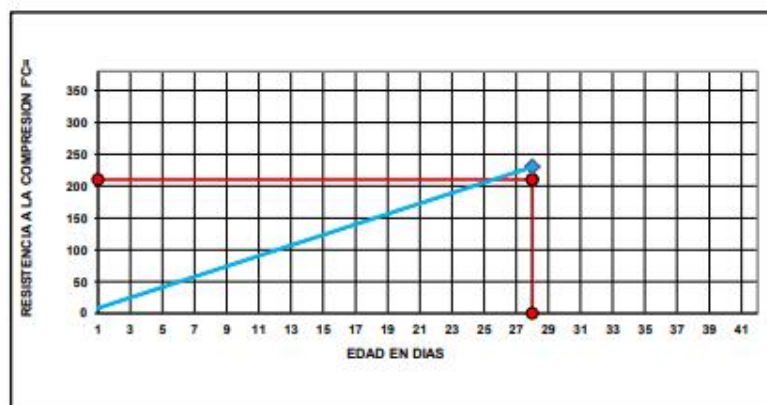
URB. SAN ANDRES MZ "C" LT "6" PILLCO MARCA - HUANUCO / CEL: MOVISTAR: 920093390

ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : “INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022”
UBICACIÓN:	DITRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBREO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	401.74	40965	28	230.28	210	V

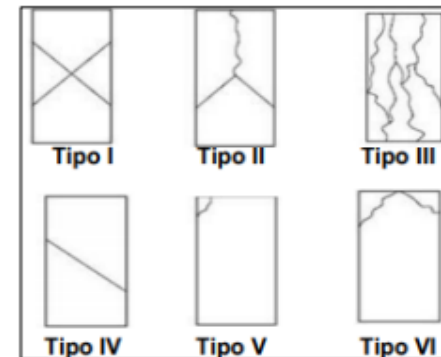
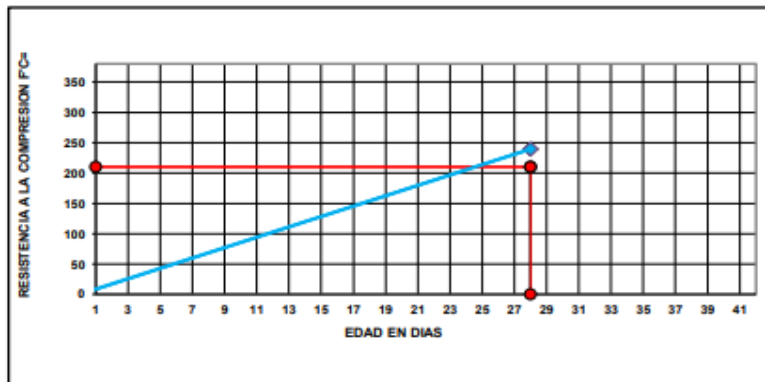


ROTURA A LA COMPRESIÓN	
OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAYZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

NORMA NTP 339.034 [CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO]

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	417.85	42608	28	239.51	210	V



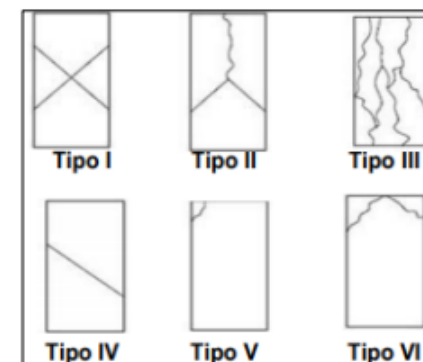
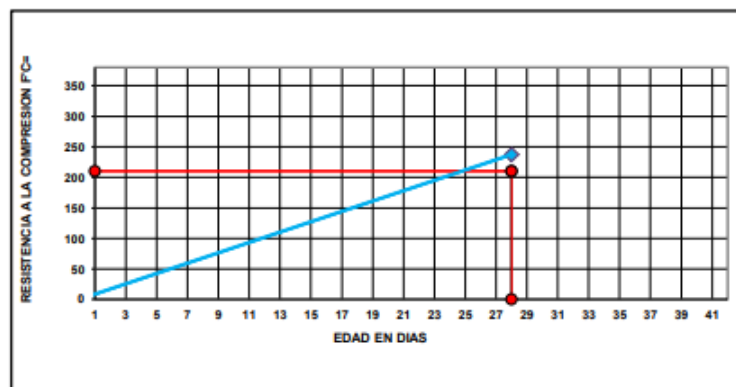
ROTURA A LA COMPRESIÓN

OBRA:	TESIS : "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm ² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO – 2022"
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO
TESISTA:	BACH. DIEGO JEFFERSON SATURNO CUENCA
FECHA:	FEBRERO DEL 2023
EQUIPO:	PRENSA DIGITAL STYE-2000 MARCA KAVZACORP

VERIFICACION DE CONCRETO

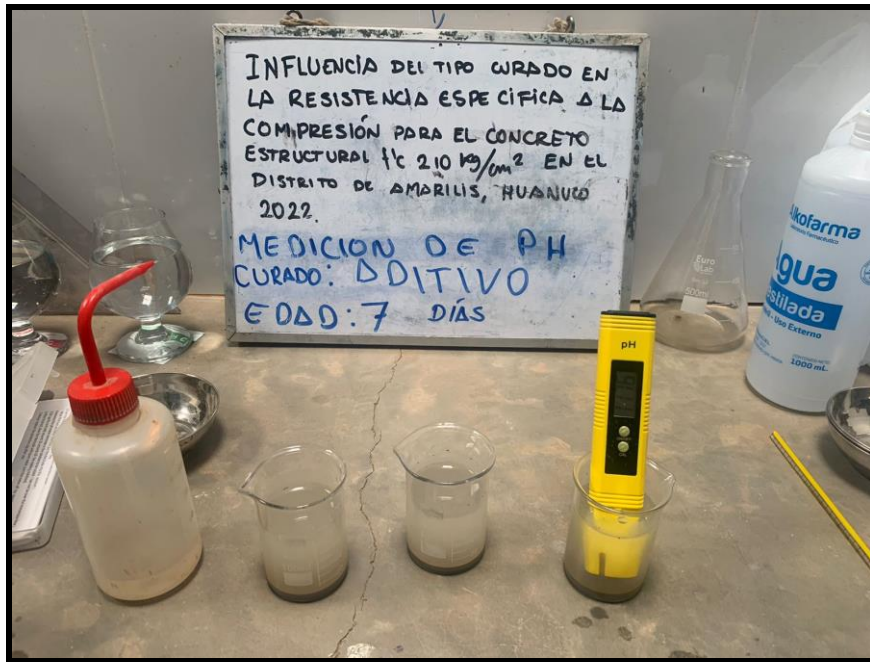
NORMA NTP 339.034 (CONCRETO METODO DE ENSAYO PARA ESFUERZO A LA COMPRESION DE MUESTRAS CILINDRICAS DE CONCRETO)

ELEMENTO	FECHA DE MUESTREO	FECHA DE ROTURA	DIAMETRO Cm.	AREA Cm ²	RESISTENCIA TOTAL KN	RESISTENCIA TOTAL EN KG	EDAD EN DÍAS	f_c Kg/cm ²	OBJETIVO $f_c=$ Kg/cm ²	TIPO DE FALLA
CONCRETO ESTRUCTURAL CON CURADO CON ADITIVO CURADOR MEMBRANIL	31/01/2023	28/02/2023	15.05	177.89	413.95	42210	28	237.28	210	V

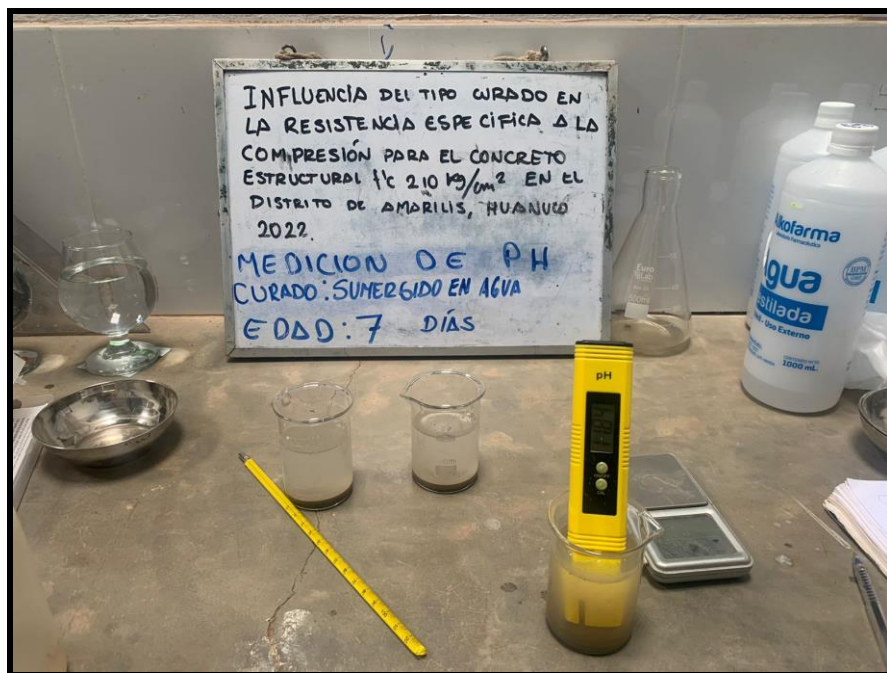


ANEXO 3

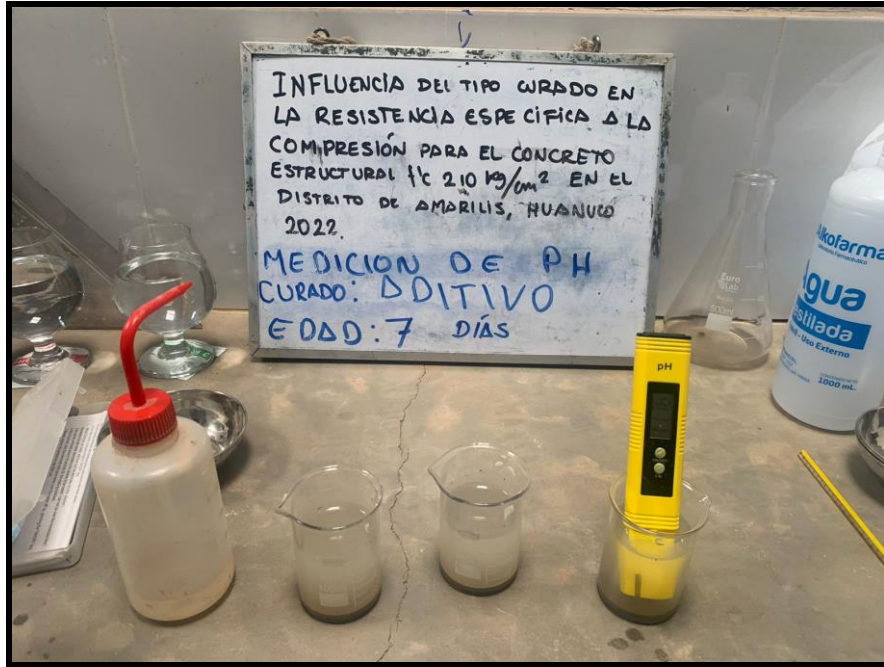
EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS



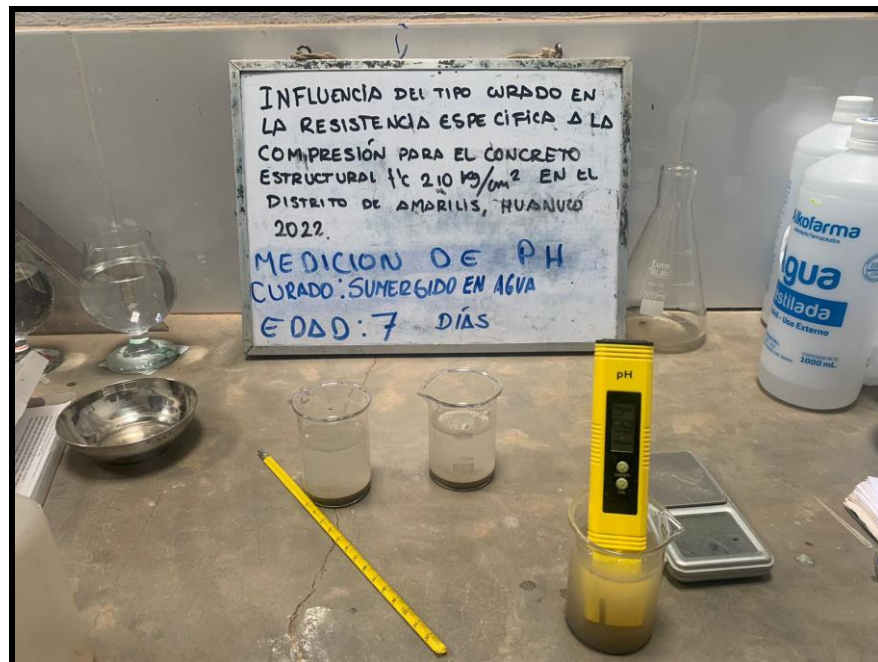
Medicion de ph tipo de curado: aditivo a los 7 dias



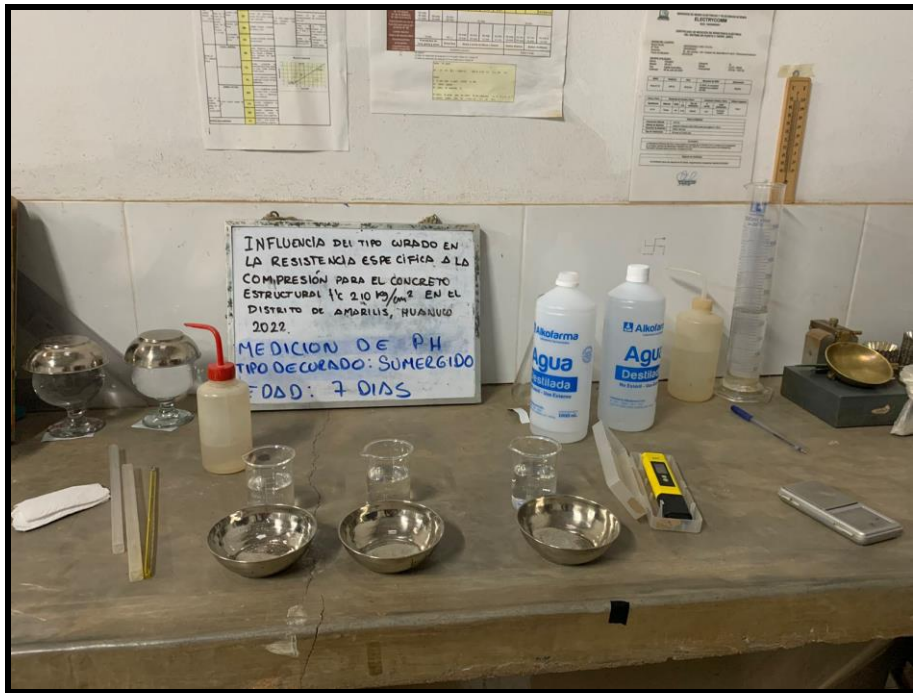
Medicion de ph tipo de curado: aditivo a los 7 dias



Medicion de ph tipo de curado: aditivo a los 7 dias



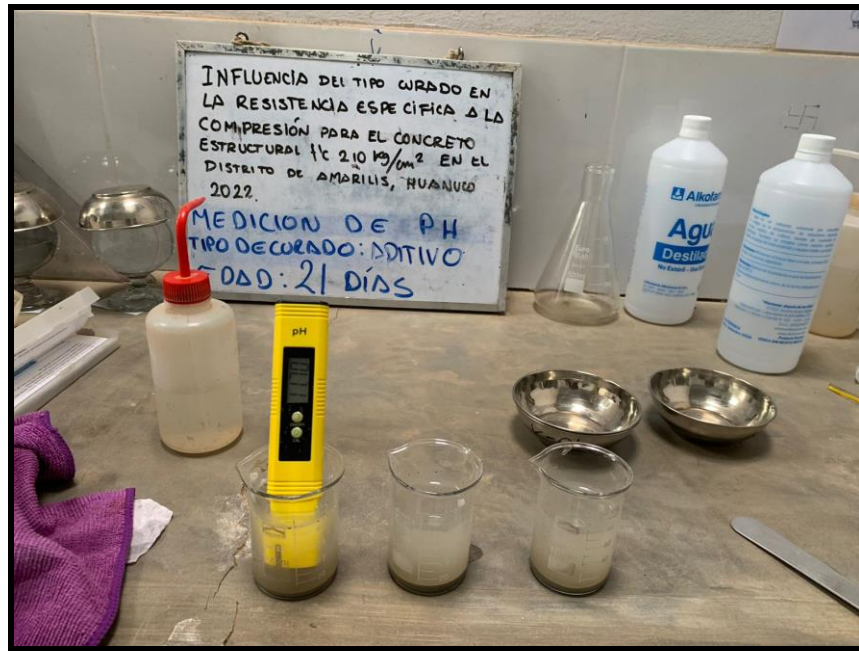
Medicion de ph tipo de curado: aditivo a los 7 dias



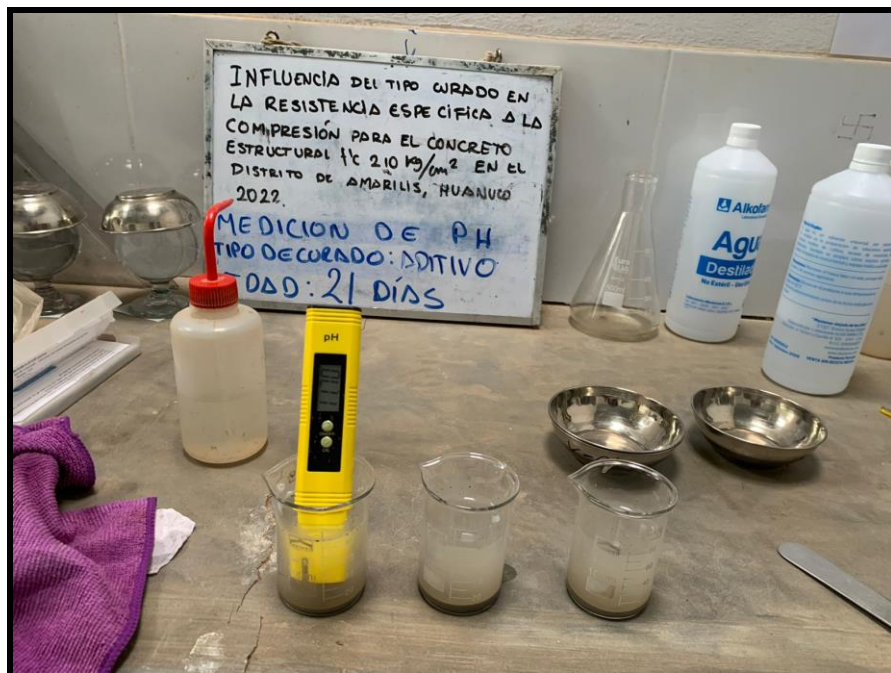
Medicion de ph tipo de curado: sumergido a los 7 dias



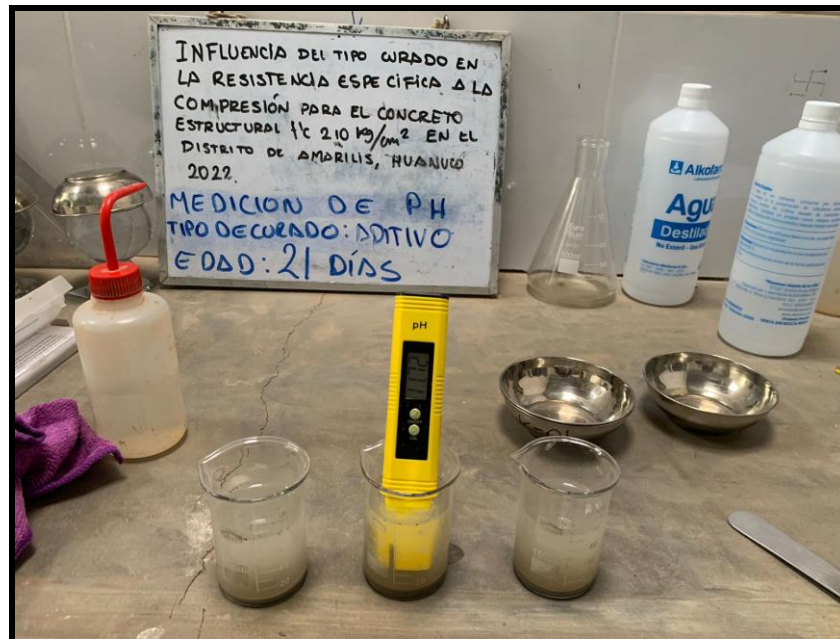
Medicion de ph tipo de curado: sumergido a los 7 dias



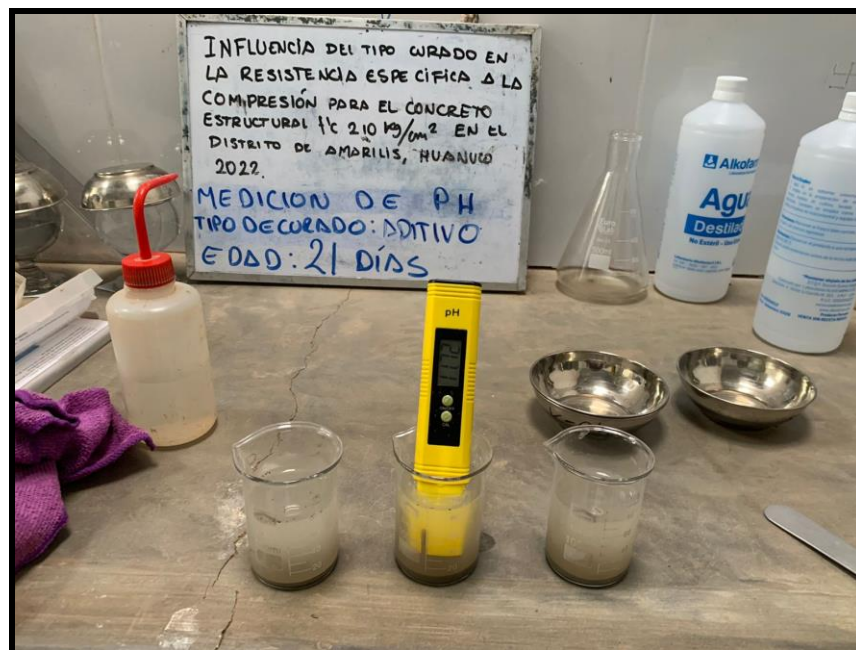
Medicion de ph tipo de curado: aditivo a los 21 dias



Medicion de ph tipo de curado: aditivo a los 21 dias



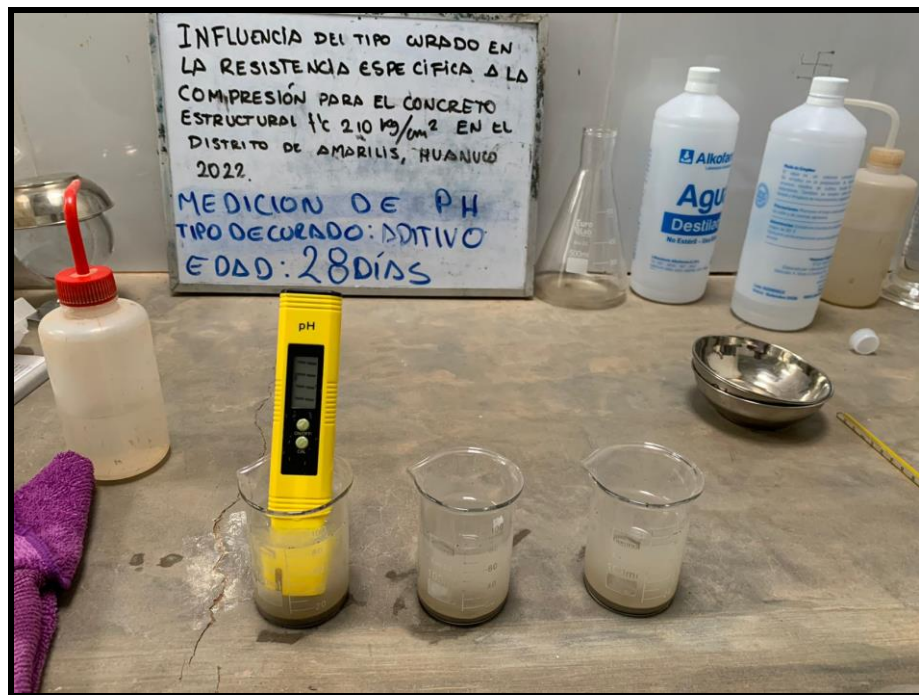
Medicion de ph tipo de curado: aditivo a los 21 dias



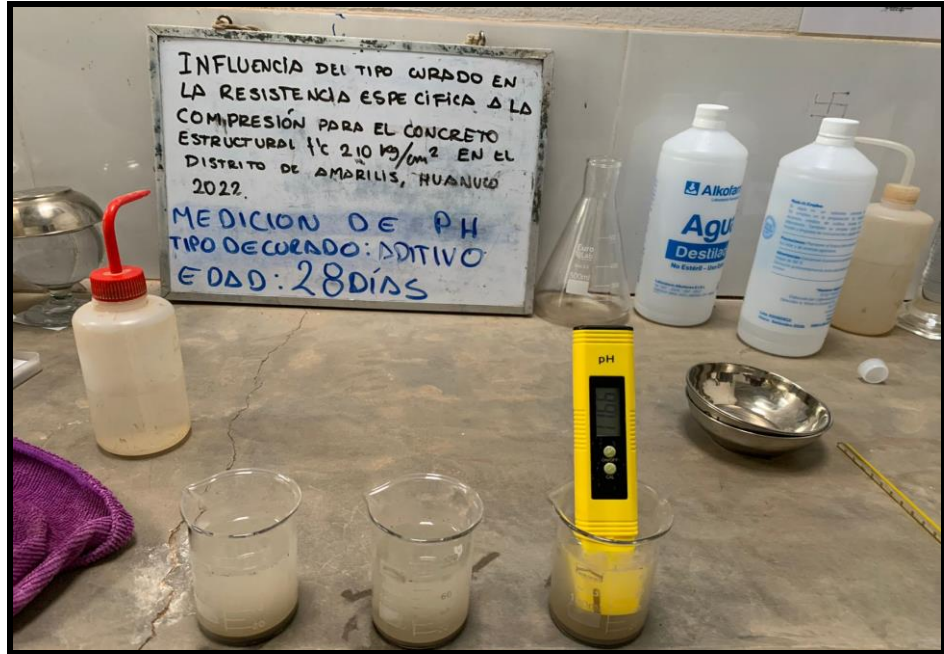
Medicion de ph tipo de curado: aditivo a los 21 dias



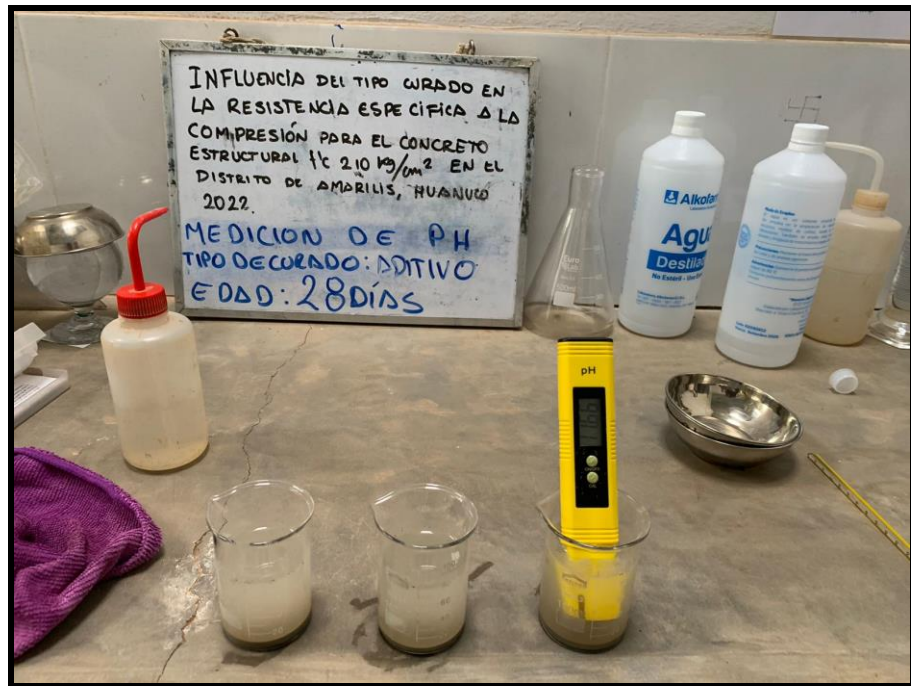
Medicion de ph tipo de curado: sumergido a los 21 dias



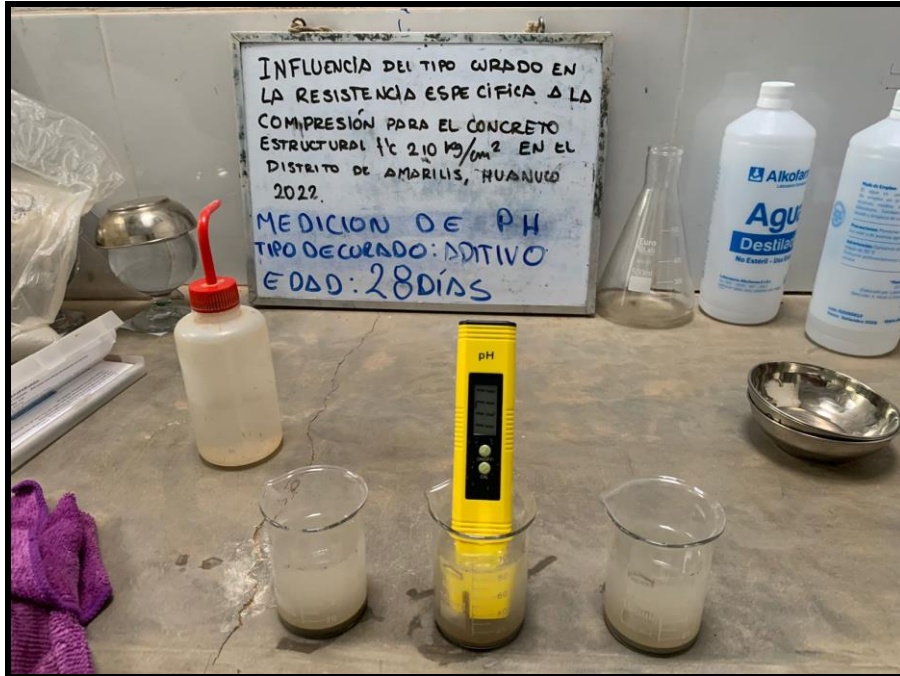
Medicion de ph tipo de curado: aditivo a los 28 dias



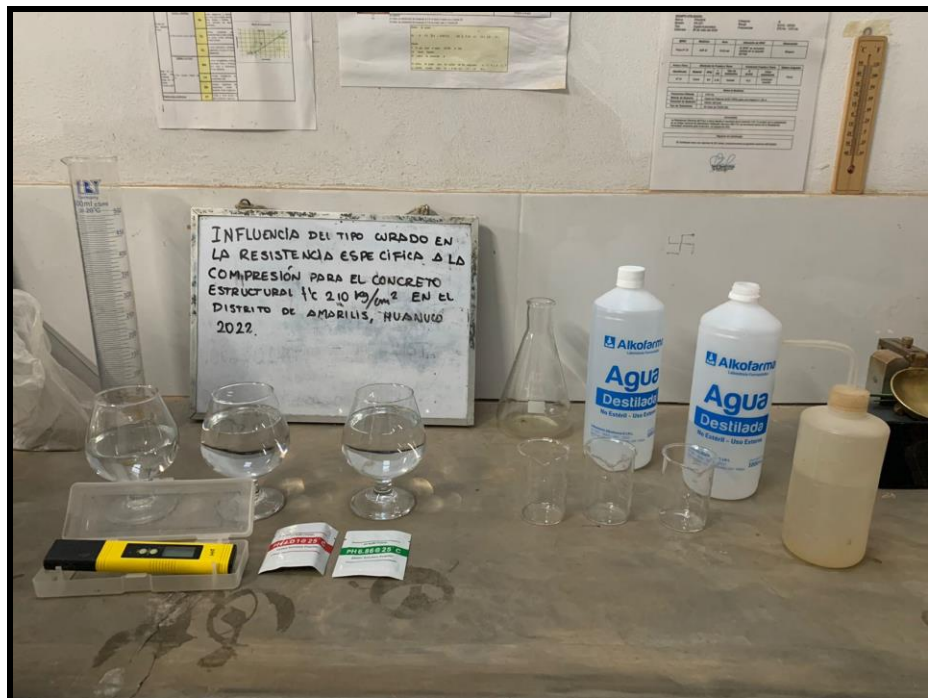
Medicion de ph tipo de curado: aditivo a los 28 dias



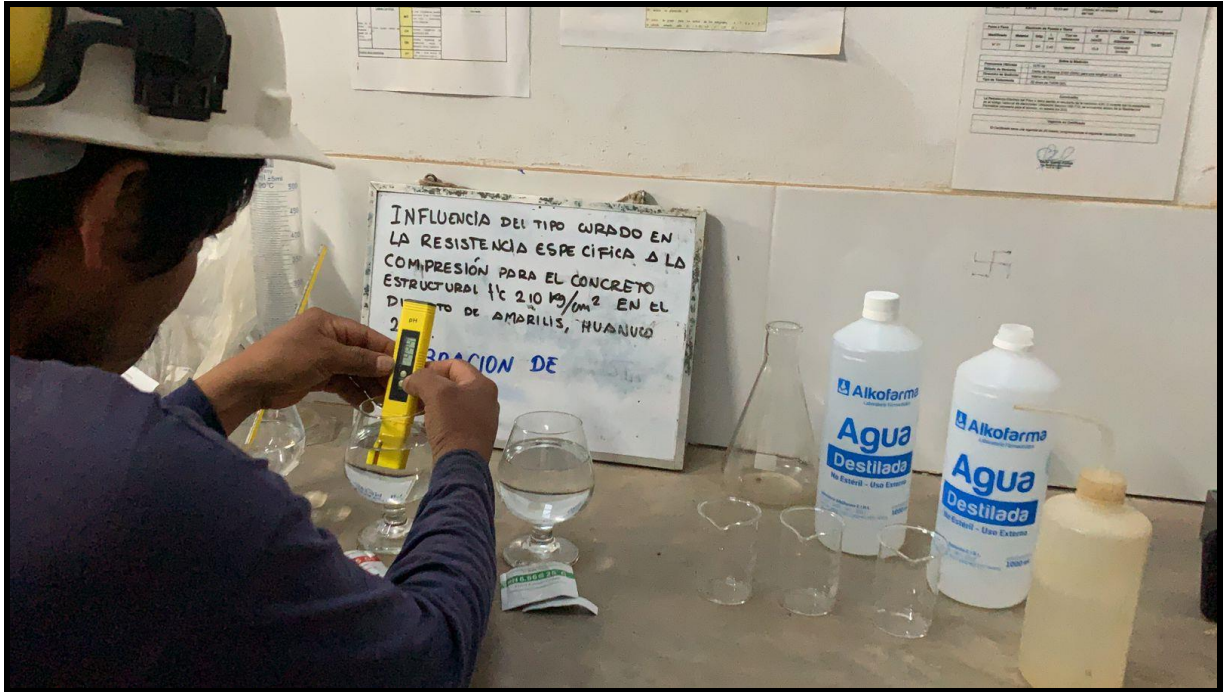
Medicion de ph tipo de curado: aditivo a los 28 dias



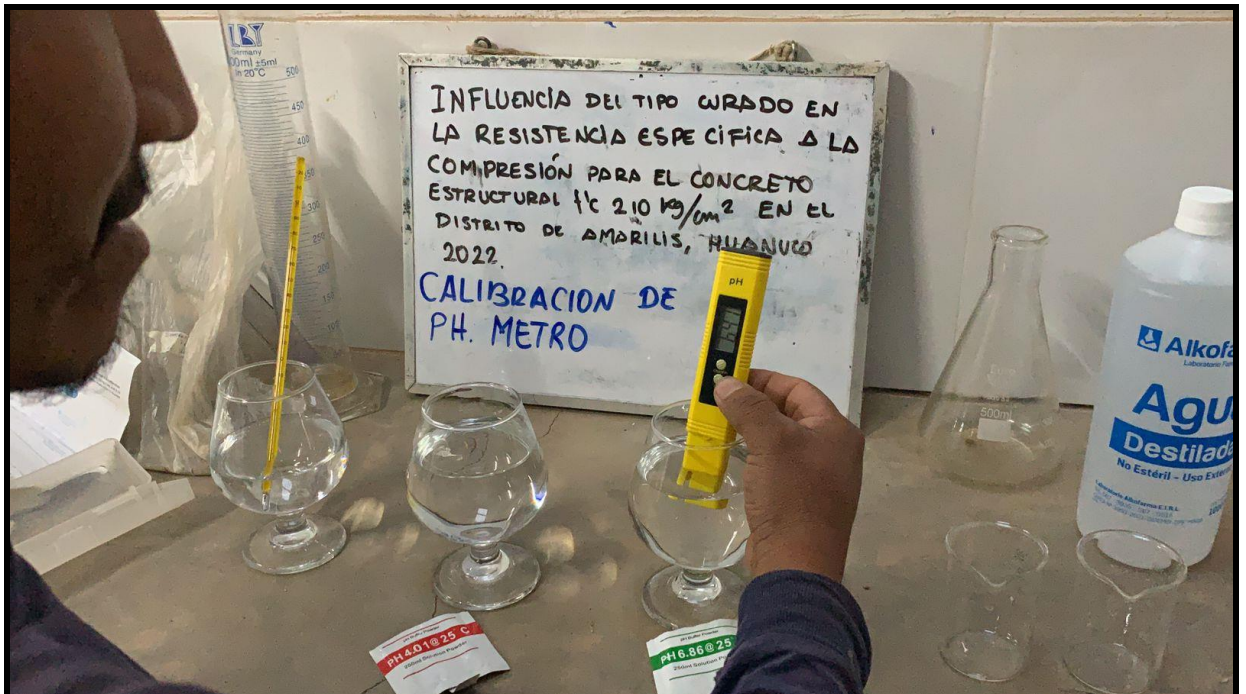
Medicion de ph tipo de curado: aditivo a los 28 dias



Medicion de ph tipo de curado: aditivo a los 28 dias



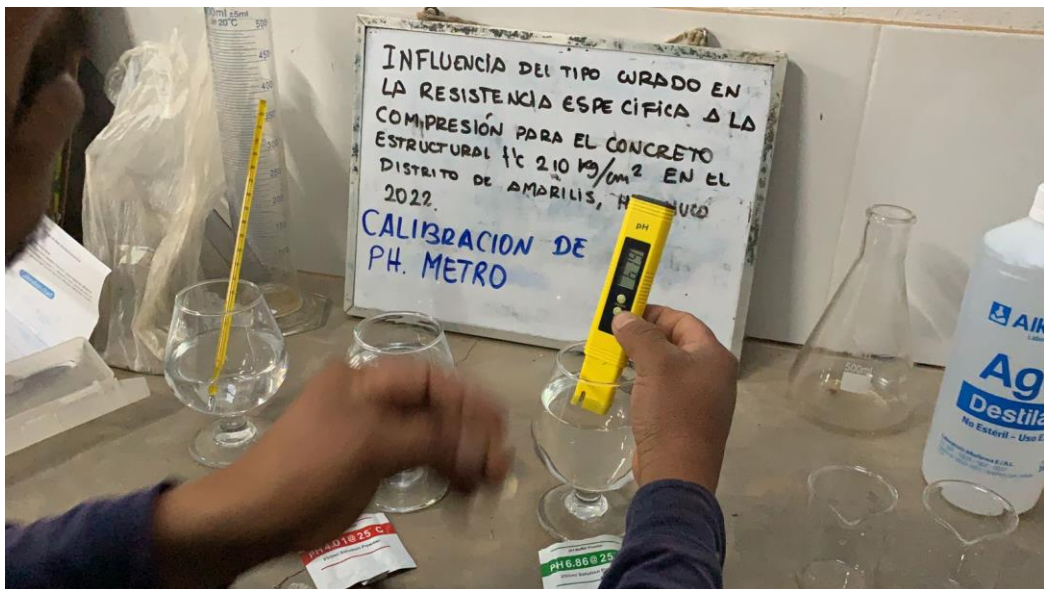
Calibracion del ph metro



Calibracion del ph metro



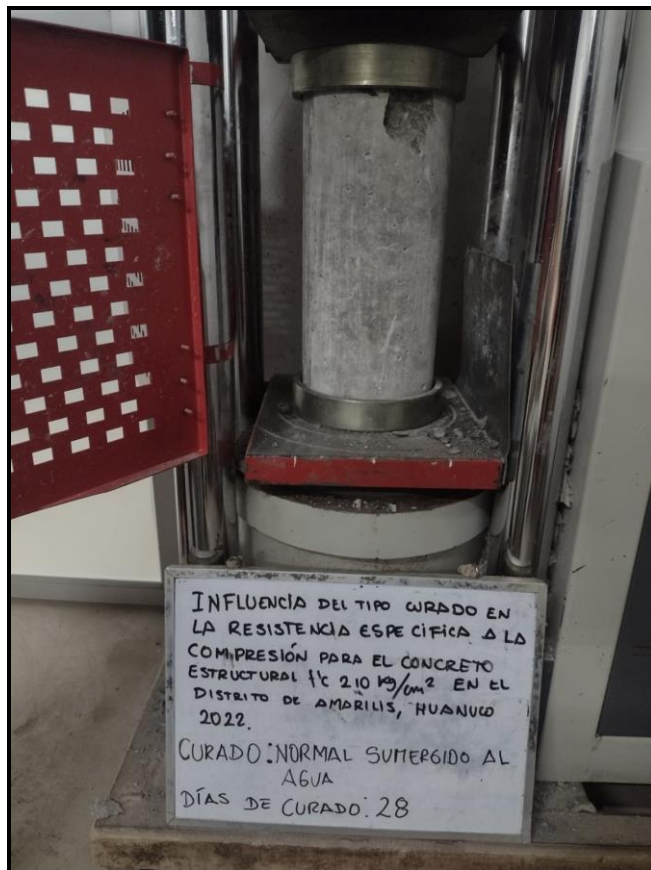
Calibracion del ph metro



Calibracion del ph metro



Se observa al tesista a lado del ensayo de compresión



Se observa la fractura de probeta parte superior Tipo 4.



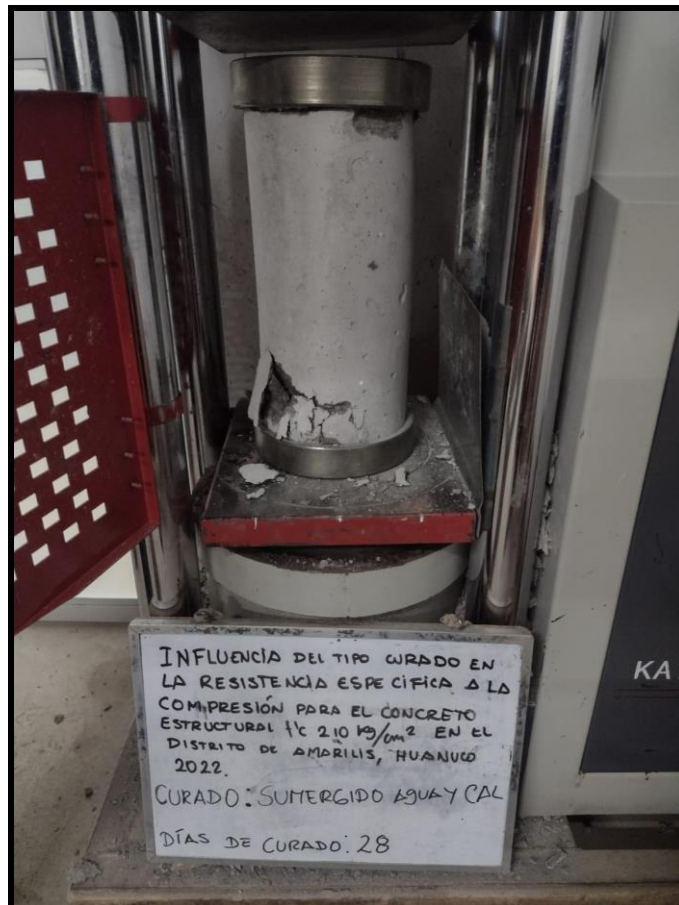
Se observa la fractura de probeta parte superior Tipo 4.



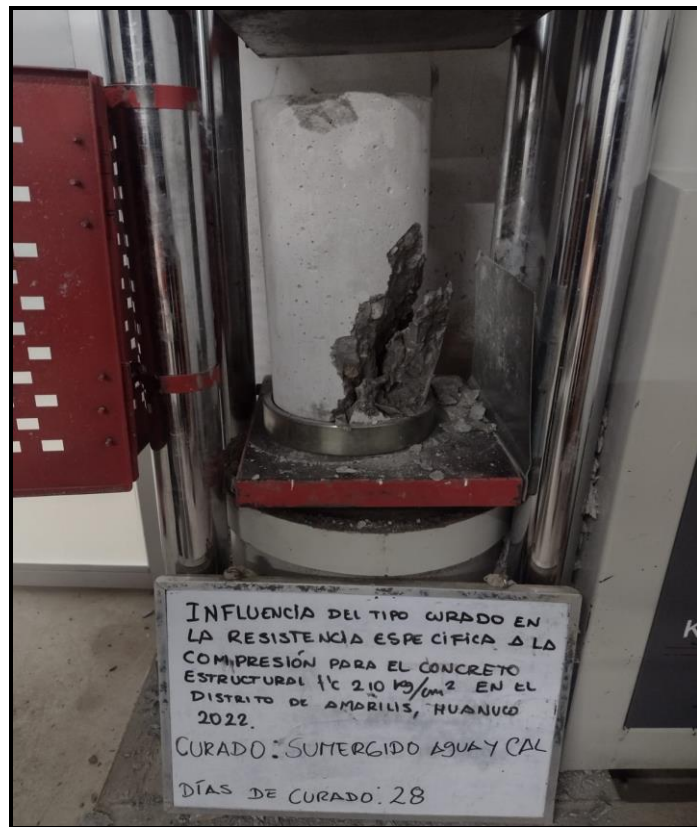
Se observa fisuras verticales de la probeta Tipo 2.



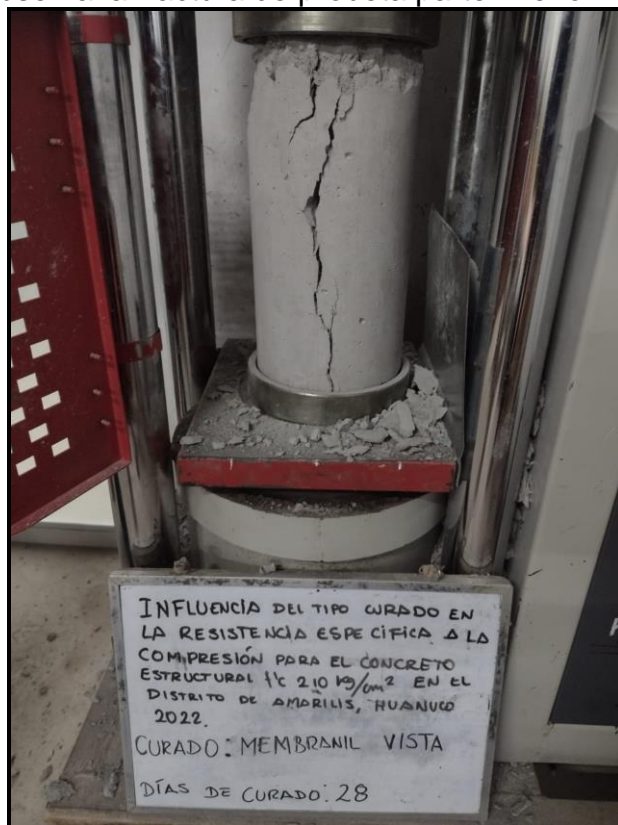
Se observa la fractura de probeta parte inferior Tipo 5.



Se observa la fractura de probeta parte inferior Tipo 5.



Se observa la fractura de probeta parte inferior Tipo 5.



Se observa la fractura de probeta parte inferior Tipo 3.



Se observa al tesista a lado del ensayo de compression



Se observa al tesista a lado del ensayo de compresión

ANEXO 4

RESOLUCION PARA EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO Facultad de Ingeniería

RESOLUCIÓN N° 1375-2019-D-FI-UDH

Huánuco, 22 de noviembre de 2019

Visto, el Oficio N° 1074-2019-C-EAPIC-FI-UDH presentado por el Coordinador de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Civil y el Expediente N° 3492-19, del estudiante **Diego Jefferson, SATURNO CUENCA**, quien solicita Asesor de Tesis, para desarrollar el trabajo de investigación.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a la Nueva Ley Universitaria 30220, Capítulo V, Art 45° inc. 45.2, es procedente su atención, y;

Que, según el Expediente N° 3492-19, presentado por el (la) estudiante **Diego Jefferson, SATURNO CUENCA**, quien solicita Asesor de Tesis, para desarrollar su trabajo de investigación, el mismo que propone al Mg. Carlos Antonio Torres Ponce, como Asesor de Tesis, y;

Que, según lo dispuesto en el Capítulo II, Art. 27 y 28 del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco vigente, es procedente atender lo solicitado, y;

Estando a Las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería y con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad.

SE RESUELVE:

Artículo Único.- DESIGNAR, como Asesor de Tesis del estudiante **Diego Jefferson, SATURNO CUENCA**, al **Mg. Carlos Antonio Torres Ponce**, Docente de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería.

Regístrese, comuníquese, archívese



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
Mg. Johnny R. Jacha Rojas
SECRETARIO DOCENTE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
Mg. Bertha Campos Ríos
DECANA (E) DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Distribución:

Fac. de Ingeniería – EAPIC – Asesor – Mat. y Reg. Acad. – Interesado – Archivo.
BLCR/JPJR/nto.

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

RESOLUCIÓN N° 1895-2023-D-FI-UDH

Huánuco, 01 de setiembre de 2023

Visto, el Expediente N° 429837-0000007199, presentado por el (la) Bach. **Diego Jefferson SATURNO CUENCA**, en la que solicita se fije la fecha y hora para la Sustentación de Tesis, para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil;

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a la Nueva Ley Universitaria 30220, Capítulo V, Art 45° inc. 45.2, y con opinión favorable del Jurado Evaluador, y;

Que, para la Sustentación de Tesis, es necesario nombrar un Jurado Evaluador, fijar hora, lugar y fecha, para dicho Acto Académico y que estará integrada por tres miembros docentes de la Facultad de Ingeniería, y;

Que, según el Oficio N° 1310-2023-C-PAIC-FI-UDH, presentado por el Coordinador del Programa Académico de Ingeniería Civil, en el que indica que la fecha y hora de sustentación será el día miércoles 13 de setiembre de 2023 a las 15:30 horas, para la Sustentación de Tesis del Bach. **Diego Jefferson SATURNO CUENCA**, para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, y;

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería y con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad.

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - **NOMBRAR**, el Jurado Evaluador en la modalidad de Sustentación de Tesis intitulada: **"INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022."**, para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, del Bach. **Diego Jefferson SATURNO CUENCA**, el mismo que está integrado por los siguientes docentes:

Mg. Johnny Prudencio Jacha Rojas	PRESIDENTE
Mg. Rosner Nadler Mato Vicente	SECRETARIO
Ing. Percy Mello Dávila Herrera	VOCAL

Artículo Segundo. - **DESIGNAR**, como docente accesorio a la **Mg. Yelen Lisseth Trujillo Ariza**, quien asumirá funciones ante cualquier contratiempo que se suscitara con los Jurados Titulares.

Artículo Tercero. - El Acto de Evaluación se realizará el día miércoles 13 de setiembre de 2023 a las 15:30 horas, en el Auditorio de la Universidad, Aula 403-P2 Ciudad Universitaria de la Esperanza.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
Ing. Ethel Jhovani Manzano Lozano
SECRETARIO DOCENTE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
DECANO
Mg. Bertha Campos Ríos
DECANA REDE - FACULTAD DE INGENIERÍA

Distribución:
C PAIC- Jurados (03) - Mat. y Reg. Acad - docente accesorio - Exp. Graduando - VRI - Of. Red de Informática - Interesado - Archivo.
BLCR/EJML/nto

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

RESOLUCIÓN N° 2452-2022-D-FI-UDH

Huánuco, 02 de diciembre de 2022

Visto, el Oficio N° 1593-2022-C-PAIC-FI-UDH, mediante el cual el Coordinador Académico de Ingeniería Civil, remite el dictamen de los jurados revisores, del Trabajo de Investigación (Tesis) intitulado: "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022.", presentado por el (la) Bach. **Diego Jefferson SATURNO CUENCA**.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 006-2001-R-AU-UDH, de fecha 24 de julio de 2001, se crea la Facultad de Ingeniería, y;

Que, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 076-2019-SUNEDU/CD, de fecha 05 de junio de 2019, otorga la Licencia a la Universidad de Huánuco para ofrecer el servicio educativo superior universitario, y;

Que, mediante Resolución N° 1375-2019-D-FI-UDH, de fecha 22 de noviembre de 2019, perteneciente al Bach. **Diego Jefferson SATURNO CUENCA** se le designó como ASESOR(A) de Tesis al Mg. Carlos Antonio Torres Ponce, docente adscrito al Programa Académico de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, y;

Que, según Oficio N° 1593-2022-C-PAIC-FI-UDH, del Coordinador Académico quien informa que los JURADOS REVISORES del Trabajo de Investigación (Tesis) intitulado: "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022.", presentado por el (la) Bach. **Diego Jefferson SATURNO CUENCA**, integrado por los siguientes docentes: Mg. Johnny Prudencio Jacha Rojas (Presidente), Mg. Rosner Nadler Mato Vicente (Secretario) e Ing. Percy Mello Dávila Herrera (Vocal), quienes declaran APTO para ser ejecutado el Trabajo de Investigación (Tesis), y;

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería y con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad.

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - APROBAR, el Trabajo de Investigación (Tesis) y su ejecución intitulado: "INFLUENCIA DEL TIPO CURADO EN LA RESISTENCIA ESPECIFICA A LA COMPRESIÓN PARA CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c=210$ Kg/cm² EN EL DISTRITO DE AMARILIS, PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO - 2022.", presentado por el (la) Bach. **Diego Jefferson SATURNO CUENCA** para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Civil, del Programa Académico de Ingeniería Civil de la Universidad de Huánuco.

Artículo Segundo. - El Trabajo de Investigación (Tesis) deberá ejecutarse hasta un plazo máximo de 1 año de su Aprobación. En caso de incumplimiento podrá solicitar por única vez la ampliación del mismo (6 meses).

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



Distribución:

Fac. de Ingeniería - PAIC - Asesor - Exp. Graduando - Interesado - Archivo.
BCR/EJML/nto.