

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Civil.

Autor:

Otoniel Paredes Morales.

Asesor:

Ing. Anita Elizabet Alva Sarmiento.

Cajamarca - Perú

2019



DEDICATORIA

A Dios, por darme la salud y apoyarme en todo momento.

A mis padres, hermanos, y familiares por el apoyo constante y motivación en el trayecto de mi carrera.

A los pobladores de la ciudad de San Marcos que fueron de vital importancia para la elaboración de la tesis.

A mis amigos por apoyarme en todo momento y en cada proceso de elaboración de la tesis.

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad.

A mis padres por haberme apoyado en todo momento por sus consejos, sus valores, motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por su incondicional amor.

A mis hermanos, a mis sobrinos y familiares por motivarme a seguir adelante en momentos difíciles, y a todos aquellos que participaron directa o indirecta en la elaboración de esta tesis.

A mi asesor, Ing. Anita Alva Sarmiento; por su apoyo de manera continua en cada proceso de elaboración de la investigación.

A los propietarios de las viviendas encuestadas de la ciudad de San Marcos, por su disposición durante la aplicación de la ficha de inspección técnica y en muchos casos sus muestras de apoyo.

A mis amigos que en todo momento nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional y de apoyo constante.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE GRÁFICOS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE ECUACIONES	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	10
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	25
1.3. OBJETIVOS	25
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	25
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	26
1.4. HIPÓTESIS	26
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	27
2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	27
2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA (MATERIALES, INSTRUMENTOS Y MÉTODOS)	27
2.2.1. POBLACIÓN.....	27
2.2.2. MUESTRA.....	27
2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	30
2.3.1. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	30
2.3.2. PARA EL ANÁLISIS DE DATOS.....	31
2.4. PROCEDIMIENTO.....	31
2.4.1. INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	31
2.4.2. INSPECCIÓN VISUAL DE LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA.....	31
2.4.3. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS IN SITU.....	32
2.4.4. ENSAYOS DE LABORATORIO.....	33
CAPÍTULO III. RESULTADOS	34
3.1. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN UTILIZADOS EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE SAN MARCOS.....	34

3.1.1.	CEMENTO.	34
3.1.2.	AGREGADOS.	35
3.1.3.	AGUA DE MEZCLADO.	36
3.1.4.	ADITIVOS.	36
3.1.5.	LADRILLOS.....	37
3.1.6.	ACERO.....	38
3.2.	RESULTADOS DE LOS ENSAYOS SOMETIDOS A LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD DE SAN MARCOS.	39
3.2.1.	AGREGADOS.	39
3.2.2.	LADRILLOS.....	39
3.3.	PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA CIUDAD DE SAN MARCOS.....	41
3.3.1.	PATOLOGÍA: GRIETAS.....	43
3.3.2.	PATOLOGÍA: FISURAS.	44
3.3.3.	PATOLOGÍA: DESPRENDIMIENTO.....	45
3.3.4.	PATOLOGÍA: EFLORESCENCIA.	46
3.3.5.	PATOLOGÍA: CARBONATACIÓN.	47
3.3.6.	PATOLOGÍA: CORROSIÓN.....	49
3.4.	PATOLOGÍAS PRESENTES SEGÚN EL TIPO DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN UTILIZADO.....	51
3.4.1.	PATOLOGÍAS PRESENTES POR TIPO DE CEMENTO UTILIZADO.....	51
3.4.2.	PATOLOGÍAS PRESENTES POR TIPO DE AGREGADO UTILIZADO.....	52
3.4.3.	PATOLOGÍAS PRESENTES POR TIPO DE LADRILLO UTILIZADO.....	53
3.4.4.	CORROSIÓN POR TIPO DE ACERO UTILIZADO.....	54
3.5.	PATOLOGÍAS PRESENTES SEGÚN LA EDAD DE CONSTRUCCIÓN DE LAS VIVIENDAS.	
	55	
	CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	58
	REFERENCIAS	69
	ANEXOS	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Requisitos físicos para cementos portland.	16
Tabla 2	Requisitos químicos para cementos portland.	16
Tabla 3	Límites para sustancias perjudiciales en los agregados.	18
Tabla 4	Límites permisibles para agua de mezcla.	19
Tabla 5	Requisitos de tracción para Acero GRADO 60.	20
Tabla 6	Estratificación de la muestra.	29
Tabla 7	Resultados de los tipos de CEMENTO utilizados en las viviendas.	34
Tabla 8	Resultados de la procedencia de los AGREGADOS utilizados en las viviendas.	35
Tabla 9	Resultados de la procedencia de AGUA DE MEZCLADO utilizado en las viviendas.	36
Tabla 10	Resultados de los ADITIVOS utilizados en las viviendas.	36
Tabla 11	Resultados de los tipos de LADRILLO utilizados en las viviendas.	37
Tabla 12	Resultados del tipo de ACERO utilizado en las viviendas.	38
Tabla 13	Distribución de tipos de ACERO por elemento estructural.	38
Tabla 14	Resultados de los ensayos DESGASTE A LA ABRASIÓN de los agregados.	39
Tabla 15	Resultados de los ensayos de laboratorio de las unidades de albañilería de ARCILLA.	39
Tabla 16	Resultados de los ensayos de laboratorio de las unidades de albañilería de CONCRETO.	40
Tabla 17	Resultados del ensayo de eflorescencia de los ladrillos huecos para losa aligerada, CONCRETO.	40
Tabla 18	Resultados PATOLOGÍAS presentes en las viviendas de albañilería.	41
Tabla 19	Distribución por vivienda, resultados PATOLOGÍAS.	42
Tabla 20	Resultados de la patología GRIETAS por elemento estructural.	43
Tabla 21	Distribución por vivienda, resultados de la patología GRIETAS.	43
Tabla 22	Resultados de la patología FISURAS por elemento estructural.	44
Tabla 23	Distribución por vivienda, resultados de la patología FISURAS.	44
Tabla 24	Resultados de la patología DESPRENDIMIENTO por elemento estructural.	45
Tabla 25	Distribución, por vivienda, resultados de la patología DESPRENDIMIENTO.	45
Tabla 26	Resultados de la patología EFLORESCENCIA por elemento estructural.	46
Tabla 27	Distribución por vivienda, resultados de la patología EFLORESCENCIA.	46
Tabla 28	Resultados de la patología CARBONATACIÓN por elemento estructural.	47
Tabla 29	Distribución por vivienda, resultados de la patología CARBONATACIÓN.	48
Tabla 30	Resultados de la patología CORROSIÓN por elemento estructural.	49
Tabla 31	Distribución por vivienda, resultados de la patología CARBONATACIÓN.	50
Tabla 32	Patologías presentes por tipo de cemento utilizado.	51
Tabla 33	Patologías presentes por tipo de agregado utilizado.	52
Tabla 34	Patologías presentes por tipo de ladrillo utilizado.	53
Tabla 35	Corrosión por tipo de acero utilizado.	54
Tabla 36	Patologías presentes según la edad de construcción de las viviendas.	55
Tabla 37	Carbonatación según la edad de construcción de las viviendas.	55
Tabla 38	Comparación de resultados de agregados con la norma ASTM C33.	64
Tabla 39	Comparación de resultados de ladrillos con la norma RNE E 070.	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Resultados de los tipos de CEMENTO utilizados en las viviendas de albañilería.	34
Gráfico 2. Resultados de la procedencia de los AGREGADOS utilizados en las viviendas.	35
Gráfico 3. Resultados de la procedencia de AGUA DE MEZCLADO utilizado en las viviendas.	36
Gráfico 4. Resultados de los ADITIVOS utilizados en las viviendas.	36
Gráfico 5. Resultados de los tipos de LADRILLO utilizados en las viviendas.	37
Gráfico 6. Resultados del tipo de ACERO utilizado en las viviendas.	38
Gráfico 7. Resultados PATOLOGÍAS presentes en las viviendas de albañilería.	41
Gráfico 8. Resultado de la patología GRIETAS por elemento estructural.	43
Gráfico 9. Resultados de la patología FISURAS, por elemento estructural.	44
Gráfico 10. Resultados de la patología DESPRENDIMIENTO por elemento estructural.	45
Gráfico 11. Resultados de la patología EFLORESCENCIA por elemento estructural.	46
Gráfico 12. Resultados de la patología CARBONATACIÓN por elemento estructural. ...	47
Gráfico 13. Resultados de la patología CORROSIÓN, por elemento estructural.	49
Gráfico 14. Patologías presentes por tipo de cemento utilizado.	51
Gráfico 15. Patologías presentes por tipo de agregado utilizado.	52
Gráfico 16. Patologías presentes por tipo de ladrillo utilizado.	53
Gráfico 17. Corrosión por tipo de acero utilizado.	54
Gráfico 18. Patologías presentes según la edad de construcción de las viviendas.	56
Gráfico 19. Carbonatación según la edad de construcción de las viviendas.	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Vivienda de albañilería confinada.....	14
Figura 2. Tipos y causas de corrosión del acero. Fuente: (Martínez Hernández, 2008).	23
Figura 3. Aplicación de ficha de inspección técnica en viviendas.	71
Figura 4. Medición de espesores de grietas, Vivienda 03.	72
Figura 5. Grieta en muro portante de albañilería debido al uso de ladrillo tipo pandereta en su construcción, Vivienda 09.....	72
Figura 6. Desprendimiento de concreto en columna, acero corroído, Vivienda 07.	72
Figura 7. Eflorescencia en muro de contención, filtraciones de agua después de haber usado aditivo impermeabilizante, Vivienda 46.....	72
Figura 8. Eflorescencia presente en losa aligerada, Vivienda 32.	72
Figura 9. Pruebas de carbonatación en columnas usando fenolftaleína al 1% en alcohol, Vivienda 02.	72
Figura 10. Columna no carbonatada, presencia de color guinda al contacto con el químico, presencia escasa de fisuras y grietas, buen acabado, (Vivienda 49).....	72
Figura 11. Viga no carbonatada, presencia de color guinda al contacto con el químico (Vivienda 41).....	72
Figura 12. Columna carbonatada, no existe presencia de color guinda al contacto con el químico, presencia de grietas y fisuras en la columna (Vivienda 17).	72
Figura 13. Prueba de presencia de cloruros en losa aligerada usando nitrato de plata, concentración 0.01N.	72
Figura 14. Losa aligerada no presenta cloruros, no existe reacción (efervescencia) al contacto con el químico (Vivienda 06).	72
Figura 15. Visita a los proveedores de agregados de la ciudad de San Marcos y recolección de muestras para ensayos mecánicos.....	72
Figura 16. Recolección de muestras de unidades de albañilería de concreto de la ciudad de San Marcos.	72
Figura 17. Recolección de muestras de ladrillo hueco de concreto para losa aligerada de la ciudad de San Marcos.....	72
Figura 18. Recolección de muestras de unidades de albañilería de arcilla de la ciudad de San Marcos.	72
Figura 19. Ensayo: Variación dimensional en unidades de albañilería.	72
Figura 20. Ensayo: Alabeo en unidades de albañilería.....	72
Figura 21. Ensayo: Resistencia a la compresión de las unidades de albañilería.	72
Figura 22. Ensayo: Abrasión los ángeles al desgaste de los agregados.	72
Figura 23. Muestras de unidades de albañilería para ensayo de eflorescencia.....	72
Figura 24. Ensayo: Eflorescencia en unidades de albañilería.	72

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Método de las leyes de la probabilidad para una población finita conocida para el cálculo de la muestra. Fuente (Alfaro, 2012).	27
--	----

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como principal objetivo determinar de qué manera influye la naturaleza de los materiales de construcción en las patologías presentes en las viviendas de albañilería de la ciudad de San Marcos, Cajamarca. El tipo de investigación es descriptivo y se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio estratificado seleccionando una cantidad de viviendas por cada manzana para llegar al número de muestra hallado, con un proceso de observación, recolección de datos, toma de muestras, ensayos de laboratorio y análisis de resultados. La naturaleza y/o procedencia de los materiales de construcción no influyen de manera directa en la presencia de patologías. El proceso constructivo, la edad de las construcciones y las cargas son otros factores que tienen incidencia en la presencia de patologías, limitando así determinar su influencia de manera directa, lo cual rechaza la hipótesis planteada. Los materiales de construcción de la zona de San Marcos presentan regular calidad y características, que con el paso del tiempo genera fallas en los elementos estructurales de la vivienda. La patología con más frecuencia presente en las viviendas son las fisuras (94.92%), seguido de grietas (66.10%), eflorescencia (61.02%). La carbonatación está presente en columnas 74.58%, en vigas 76.27% y en losa aligerada 100.00% de las viviendas analizadas. Las patologías se van presentando con más frecuencia con el paso del tiempo de construcción de las viviendas. La carbonatación es un proceso que avanza respecto al tiempo, los casos de no carbonatación y en proceso de carbonatación solo se registran en las viviendas de 0 a 15 años. Viviendas con más de 16 años de antigüedad se presentan carbonatados.

Palabras clave: Patologías, material de construcción, albañilería, carbonatación.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Con el transcurso de los años, hubo importantes desarrollos tecnológicos en la química de los cementos, la calidad y el comportamiento de los agregados, las características del agua de mezclado y de curado, el uso de aditivos y adiciones, la implementación de unidades de albañilería; las técnicas de producción, manejo y colocación del concreto; las prácticas de protección y curado, y el desarrollo de muchas clases especiales de concretos, que desde luego han contribuido a ratificar esa condición de material duradero.

Sin embargo, el concreto también puede sufrir modificaciones en su sólida estructura, si existen agentes (internos y externos) que con el paso del tiempo lo puedan deteriorar. Por ello, hacia la década de los años 60, en todo el mundo se empezó a poner especial cuidado a la conservación y reparación de estructuras de concreto, dando origen al estudio formal de la patología, pero sobre todo a la prevención de fallas (Sánchez de Guzmán, 2006).

El concreto y el ladrillo son dos materiales más utilizados en las estructuras, la mayoría de ellas presentan patologías, que van deteriorando la edificación causando daños, en algunos casos alcanza un nivel muy crítico, si bien es cierto que éstas con el paso del tiempo se van envejeciendo en un proceso de degradación que puede ser lento o rápido, mucho influye el proceso constructivo, materiales utilizados, agentes químicos, entre otros (Morocho Chuquichanca, 2017).

Figueroa & Palacio (2008) En el artículo científico que lleva por nombre: “Patologías, causas y soluciones del concreto arquitectónico en Medellín”, llegó a las siguientes

conclusiones: La construcción de elementos de concreto arquitectónico con las especificaciones estéticas requeridas es posible, si se sigue un proceso planeado y estandarizado, con materiales y equipos de calidad, mano de obra calificada y una supervisión eficiente. Las tolerancias permisibles para los defectos superficiales del concreto están definidas según el grado de exposición del elemento, la distancia de observación, el tamaño del defecto y el porcentaje del área afectada con respecto al área total.

San Miguel, y otros (2012) En el artículo científico: “Deterioro por corrosión de elementos de concreto armado de un edificio industrial”, llegó a las siguientes conclusiones: Los elementos evaluados presentan agrietamientos y desprendimientos del recubrimiento de concreto, ocasionado por la fuerza de expansión producida por los compuestos producto del proceso de corrosión. Dichos agrietamientos y desprendimientos provocan que los diferentes agentes agresivos tales como cloruros, dióxido de carbono, sales, humedad, etc.; aceleran la destrucción del refuerzo.

Cabrera, Ortega, Schierloh, & Traversa (2012) En el artículo científico: “Influencia del curado sobre la evaluación de la corrosión en vigas de hormigón armado con diferentes agregados finos”, presenta las siguientes conclusiones: En el caso de la corrosión de las vigas de hormigón armado, el curado defectuoso tiene una importante influencia sobre el tiempo de aparición de la primera fisura, el área de fisuras y sobre el ancho máximo de fisuras; si bien las fisuras son de menor magnitud, existe una mayor dispersión de resultados entre las mezclas de cada grupo. El deterioro está ligado también al tipo de agregado fino, forma y textura de los granos, que determinan la tortuosidad de las interfaces que inciden sobre la ubicación y movimiento de los productos de corrosión.

Cerna Vásquez & Galicia Guarniz (2010) En su investigación: “Vida útil en estructuras de concreto armado desde el punto de vista de comportamiento del material”, se basó en la inspección visual, inventario, descripción de los daños en las edificaciones elegidas, percibiendo que las estructuras presentaban patologías y daños diversos y proponiendo técnicas de reparación adecuada para cada uno de los síntomas analizados. Las principales conclusiones obtenidas de la investigación son las siguientes: Los efectos de la corrosión sobre el concreto consisten en manchas, grietas y desprendimientos o deslaminaciones en la superficie de las edificaciones. Los efectos de la corrosión condicionan la durabilidad de una estructura de concreto armado. Una estructura de concreto armado, bien diseñada y fabricada de acuerdo a los códigos de buena práctica debería tener una durabilidad ilimitada. Para las estructuras nuevas, se deberá tener mucho cuidado en los agregados y el agua que se usarán para la producción del concreto. La cantidad elevada por daño por eflorescencia nos indica la presencia de agregados contaminados.

Saldaña Cortéz (2016) En su tesis: “Determinación y evaluación de las patologías del concreto armado en vigas, columnas y muro de albañilería del Mercado Buenos Aires, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, región Áncash, Septiembre 2016”, para la recolección de datos utilizó la ficha de identificación de la edificación y la ficha de determinación de patologías. Las principales conclusiones son las siguientes: Se identificó 6 patologías del concreto, erosión, grietas, fisuras, desprendimiento, eflorescencia y corrosión. De lo anterior se obtuvo que la patología predominante es la eflorescencia con un 20.47% con un nivel de severidad media. El nivel de severidad de la muestra que comprenden vigas, columnas y muros de albañilería confinada es de nivel media, siendo la patología más perjudicial a corto plazo la corrosión en el caso

de vigas estructurales, y a largo plazo la eflorescencia en la vigas estructurales, en las columnas la patología más perjudicial es la corrosión, y en el muro de albañilería la patología más perjudiciales la eflorescencia.

Rodríguez (2013) En su investigación: “Evaluación de patologías de estructuras de concreto armado en instituciones educativas del sector 1 de la ciudad de Cajamarca”, se fundamentó en la inspección visual detectando las lesiones o daños, para luego establecer el origen, evolución, causa y el estado en la que se encuentra. Las principales conclusiones obtenidas de la investigación son las siguientes: Las patologías más representativas en los edificios de las instituciones educativas son las fisuras, afectando solo la durabilidad del edificio en elementos de confinamiento (viga, columna, muro de concreto), estructuralmente y no estructuralmente en muros de albañilería. En los edificios de las instituciones educativas las patologías en mayor número se generan en edades mayores a 15 años, de los cuales el 44.79% en los edificios de la institución educativa Juan XXIII, el 29.17% en los edificios de la institución educativa Dos de Mayo, el 22.92% en los edificios de la institución educativa La Recoleta, el 3.13% en los edificios de la institución educativa La Florida.

En la ciudad de San Marcos, Cajamarca; hoy en día, la mayoría de construcciones de albañilería confinada, presentan diversos tipos de patologías debido a distintos factores; uno de ellos es la naturaleza o procedencia de los materiales de construcción de la zona, los cuales son incidentes dentro del estudio de patologías en el concreto y albañilería. No existe un protocolo establecido; por ello, se quiere determinar la influencia de la naturaleza de los materiales de construcción en las patologías presentes en las viviendas de albañilería confinada.

Albañilería confinada.

La albañilería confinada es la técnica de construcción que se emplea normalmente para la edificación de una vivienda. En este tipo de construcción se utilizan ladrillos de arcilla cocida, columnas de amarre, vigas soleras, etc. En este tipo de viviendas primero se construye el muro de ladrillo, luego se procede a vaciar el concreto de las columnas de amarre y, finalmente, se construye el techo en conjunto con las vigas. (Manual de construcción, Aceros Arequipa, 2016).

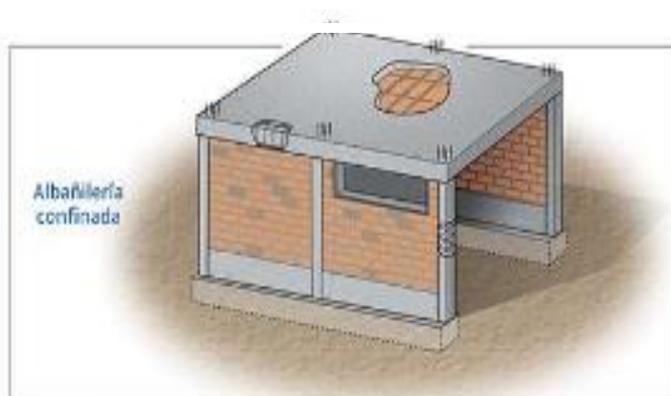


Figura 1. Vivienda de albañilería confinada.

Fuente: Manual de construcción, Aceros Arequipa.

Materiales de construcción en viviendas de albañilería confinada.

- **Cemento Portland.**

El cemento por excelencia es el cemento Portland, un polvo seco hecho de sílice, alúmina, cal, óxido de hierro y óxido de magnesio; que se endurece cuando se mezcla con agua. Es el material fundamental del concreto ya que se condiciona muchos aspectos básicos del mismo (Dimitris, 2016).

Usualmente, el cemento Portland es el empleado para la producción de concreto. Sin embargo, debe considerarse que este material ha evolucionado significativamente y se han desarrollado diversos tipos de cementos o cementos adicionados, que han probado tener muy buenas características de durabilidad.

- **Tipos de cemento portland.**

De acuerdo a lo recomendado por la norma ASTM C 150, los cinco tipos de cemento portland normal que pueden ser clasificados como estándar y cuya fabricación está normada por requisitos específicos son:

- ✓ **Tipo I:** De uso general, donde no se requiere propiedades especiales.
- ✓ **Tipo II:** De moderada resistencia a los sulfatos y moderado calor de hidratación.
- ✓ **Tipo III:** De desarrollo rápido y resistencia con elevado calor de hidratación.
- ✓ **Tipo IV:** De bajo calor de hidratación.
- ✓ **Tipo V:** Alta resistencia a los sulfatos.

De estos tipos de cemento, en el Perú solo se fabrican los tipos I, II y V.

Los denominados “cementos adicionados” son mezclas de cemento y un material de características puzolánicas molidos en forma conjunta. En el Perú podemos encontrar cementos adicionados ICo, MS y HS(R).

- ✓ **Cemento tipo ICo:** Diseñado para usos generales y que, además de su óptimo desarrollo de resistencias, presenta una excelente trabajabilidad.
- ✓ **Cemento tipo MS:** Es un cemento diseñado para estructuras que requieran moderada resistencia a los sulfatos y moderado calor de hidratación.
- ✓ **Cemento tipo HS(R):** Cemento adicionado con propiedades de alta resistencia a los sulfatos.

- **Requisitos físicos y químicos de los cementos portland.**

El cemento elegido deberá cumplir con los requisitos físicos y químicos indicados en las normas (ASTM C150, 2007), (ASTM C595, 2003) (NTP 334.009, 2016) (NTP 334.082, 2008) (NTP 334.090, 2011), los cuales se detallan en las siguientes tablas:

Tabla 1
Requisitos físicos para cementos portland.

DESCRIPCIÓN	TIPO I	TIPO Ico	TIPO MS
NORMA ASTM	ASTM C150	ASTM C595	
NORMA TÉCNICA PERUANA	NTP 334.009	NTP 334.090	NTP 334.082
Contenido de aire en %			
Máximo	12	12	12
Mínimo	-	-	-
Finura, Superficie Específica (m ² /kg)			
Ensayo de Permeabilidad al aire			
Mínimo	260	-	-
Máximo	-	-	-
Expansión en autoclave, Máx. %	0.80	0.80	0.80
Contracción en autoclave, Máx. %	-	0.20	-
Resistencia a la compresión			
1 día	-	-	-
3 días	12	13	11
7 días	19	20	18
28 días	-	25	-
Tiempo de fraguado, Ensayo de Vicat			
Mínimo	45	45	45
Máximo	375	420	420

Tabla 2
Requisitos químicos para cementos portland.

DESCRIPCIÓN	TIPO I	TIPO Ico	TIPO MS
NORMA ASTM	ASTM C150	ASTM C595	
NORMA TÉCNICA PERUANA	NTP 334.009	NTP 334.090	NTP 334.082
Óxido de magnesio (MgO), Máx. %	6.0	6.0	-
Trióxido de azufre (SO ₃), Máx. %	3.5	4.0	-
Pérdida por ignición, Máx. %			
Cuando la caliza no es un ingrediente	3.0	-	-
Cuando la caliza es un ingrediente	3.5	-	-
Residuo insoluble, Máx. %	1.5	-	-

- **Agregados.**

Los agregados empleados en la fabricación de concreto condicionan su durabilidad y resistencia. Los agregados utilizados en el concreto no deben ser activos en contacto con el cemento. A la vez deben mantenerse estables en la acción de los agentes externos con los que va a estar relacionado. Algunos agregados pueden reaccionar con el cemento generando productos expansivos que crean tensiones internas del concreto y afectan su resistencia mecánica y durabilidad (Dimitris, 2016).

- **Clasificación.**

- ✓ **Por su procedencia**

AGREGADOS NATURALES: Proviene de la explotación de canteras o son producto del arrastre de los ríos. Según la forma de obtenerse los podemos clasificar como Material de cantera y Material de río. El material de río al sufrir los efectos de arrastre adquiere una textura lisa y una forma redondeada que lo diferencian del material de cantera que por el proceso de explotación tiene superficie rugosa y forma angulosa. La forma y la textura les dan ventaja y desventajas al emplearse como agregados del concreto (Gutiérrez de López, 2003).

- **Condiciones generales.**

- **Reacción álcali – agregado:** El agregado empleado en concretos que han de estar sometidos a humedecimiento, exposición prolongada a atmósferas húmedas, o en contacto con suelos húmedos, no deberá tener, en su composición mineralógica, en un

porcentaje como para causar expansión excesiva del concreto o mortero, ningún material que sea potencialmente reactivo con los álcalis del cemento.

- **Sales:** El agregado, fino o grueso, no deberá contener sales solubles totales en porcentaje mayor de 0.015% en peso del cemento. Si el contenido es mayor deberá ser tratado por lavado cuidadoso con agua potable.
- **Sustancias perjudiciales en los agregados:** En la **tabla 5**, se muestran los límites de sustancias perjudiciales en los agregados según la norma (ASTM C33, 2008).

Tabla 3
Límites para sustancias perjudiciales en los agregados.

LÍMITES PARA SUSTANCIAS PERJUDICIALES		
DESCRIPCIÓN	AGREGADO FINO (%)	AGREGADO GRUESO (%)
Lentes de arcilla y partículas desmenuzables.	3.0	2.0 a 10.0
Material menor que la malla #200	3.0 a 5.0	1.0
Carbón y Lignito.	0.5 a 1.0	0.5 a 1.0
Partículas ligeras (G<2.4)	-	3.0 a 8.0
Abrasión	-	50.0
Desgaste con Sulfato de Na	10.0	12.0
Desgaste con Sulfato de Mg	15.0	18.0

- **Agua.**

Puede usarse como agua de mezclado y/o de curado del concreto, aquella que no tenga un pronunciado olor o sabor, que esté limpia y libre aceites, cítricos, sales, ácidos, azúcares, materia orgánica y/o cualquier otra sustancia perjudicial a la estructura terminada (Sánchez de Guzmán, 2006).

Los defectos relacionados con el agua como componente del hormigón pueden ser originados por la utilización de aguas no potables o que contengan impureza, que pueden originar problemas a corto o largo plazo. Las aguas deben analizarse cuando existen dudas sobre su buen comportamiento y en el caso de que no se tengan antecedentes de su utilización. Las normas establecen una serie de condiciones exigibles al agua, limitando, por ejemplo, su pH, las sustancias disueltas, contenidos en sulfato, ion cloro, hidratos de carbono y sustancias solubles (Dimitris, 2016).

Ni el ACI ni el ASTM establecen requisitos para el agua de mezcla para concreto, sin embargo, en una iniciativa realmente importante, la norma (NTP 339.088, 2006) sí establece requisitos para agua de mezcla y curado y que se detallan en la **tabla 4**.

Tabla 4
Límites permisibles para agua de mezcla.

Descripción	Límite Permisible		
Sólidos en Suspensión	5000	ppm	Máximo
Materia Orgánica	3	ppm	Máximo
Alcalinidad (NaHCO ₃)	1000	ppm	Máximo
Sulfato (Ion SO ₄)	600	ppm	Máximo
Cloruros (Ion Cl ⁻)	1000	ppm	Máximo
pH	5 a 8		

- **Acero.**

El acero es una solución sólida de carbono y hierro. El acero de refuerzo es aquel que se coloca para absorber y resistir esfuerzos provocados por cargas y cambios volumétricos por temperatura y para quedar ahogado dentro de la masa del concreto.

- **Requisitos físicos y químicos de los cementos portland.**

En Perú son de uso común el acero Grado 60, fabricados por Aceros Arequipa y SiderPerú. Las especificaciones ASTM no señalan un contenido específico en el contenido de carbono u otra sustancia, sin embargo estos aceros deben cumplir con los requisitos establecidos en las normas (ASTM A615, 2015) y (NTP 341.031, 2008).

Tabla 5
Requisitos de tracción para Acero GRADO 60

REQUISITOS DE TRACCIÓN PARA ACERO GRADO 60				
Diámetro Nominal		Propiedades mecánicas, Valores mínimos.		
Designación de barras	Ø (Pulg.)	Resistencia a la Tracción (Kg/cm ²), mín.	Límite de Fluencia (Kg/cm ²), mín.	Alargamiento en 203.2 mm, % mín.
13	1/2			
16	5/8	6320.0	4280.0	9.00%
19	3/4			

- **Aditivos.**

Son materiales orgánicos o inorgánicos que se añaden a la mezcla durante o luego de formada la pasta de cemento y que modifican en forma dirigida algunas características del proceso de hidratación, el endurecimiento e incluso la estructura interna del concreto. Deben cumplir con las especificaciones dadas por las normas ASTM, las Recomendaciones ACI o la norma NTP 339.086; (Pasquel Carbajal, 1998).

- **Unidades de albañilería (ladrillos).**

Las unidades de albañilería son los ladrillos y bloques en cuya elaboración se utiliza arcilla, sílice-cal o concreto, como materia prima. Estas unidades pueden ser sólidas, huecas, alveolares o tubulares. (RNE 070, 2006).

- **Clasificación de los ladrillos.**

De acuerdo a las investigaciones realizadas por el Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción (SENCICO), el ladrillo se puede clasificar de acuerdo a sus dimensiones en:

- Tipo corriente: 24 x 14 x 6 cm. (3 Kg)
- Tipo King Kong: 14 x 14 x 10 cm. (5 a 6 Kg)
- Tipo pastelero: 20 x 20 x 2.5 cm.
- Tipo pandereta: 24 x 12 x 10 cm. (2.5 a 3 Kg)
- Tipo hueco: 30 x 30 x (variable) cm, utilizado en losas aligeradas.

Patologías en las viviendas.

La patología del concreto se define como el estudio sistemático de los procesos y características de las “enfermedades” o los “defectos y daños” que pueden sufrir el concreto, sus causas, sus consecuencias y remedios (Rivva López, 2006).

• **GRIETAS.**

Las grietas estructurales son la consecuencia de esfuerzos que actúan en la sección neta resistente de los elementos estructurales, por aplicación de cargas directas. Cuando el ancho de las fisuras producidas por la aplicación de cargas directas es grande (mayor a 0.5 mm), el plano de falla generado adquiere la denominación de **grieta** (Sánchez de Guzmán, 2006).

- **Causas:** Por deformaciones producidas por esfuerzos que superan a la resistencia del concreto armado o muro de albañilería, producto de fuerzas mecánicas no previstas, corrosión de la varilla del acero o producto de un mal diseño estructural (Calavera Ruiz, 2005).
- **Síntoma:** Separación del mismo material.

- **FISURAS.**

La fisuración es una patología que afecta la apariencia de la superficie del concreto y por lo tanto su calidad estética, sobre todo si se trata de concretos arquitectónicos o expuestos a la vista. La presencia de fisuras da la sensación de inseguridad estructural (Rivva López, 2006).

- **Causas:** Las fisuras estructurales son debidas al alargamiento de las armaduras o a las excesivas tensiones de tracción o compresión producidas en concreto por los esfuerzos derivados de la aplicación de las acciones exteriores o de deformaciones impuestas (Calavera Ruiz, 2005).

- **DESPRENDIMIENTO.**

El desprendimiento es una patología que se presente de manera superficial y de forma laminar, propio de zonas donde pudo existir presencia de humedad y/o se percibe carbonatación avanzada con manifestaciones de pérdidas de masa (Rivva López, 2006).

- **Causas:** Presencia de humedad, carbonatación del concreto, movimientos durante la construcción por la remoción muy prematura de los encofrados (Rivva López, 2006).

- **EFLORESCENCIA.**

El término eflorescencia se emplea para describir depósitos que se forman algunas veces sobre la superficie de los concretos, muros de albañilería u otros materiales de construcción. Usualmente los depósitos eflorescentes están compuestos de sales de calcio (principalmente carbonatos y sulfatos) o de metales alcalinos

(sodio y potasio), o de una combinación de ambos. Los depósitos eflorescentes pueden ser clasificados de acuerdo con la solubilidad de las sustancias químicas en el agua. La eflorescencia debida al carbonato de calcio insoluble está considerada como el decolorante más serio del concreto (Sánchez de Guzmán, 2006).

- **Causas:** Presencia de humedad, carbonatación, agregados contaminados (Rivva López, 2006).

- **CORROSIÓN DEL CONCRETO REFORZADO.**

Se entiende por corrosión a la reacción de un metal o aleación con el medio. Se trata de una oxidación, se conoce como corrosión y representa la destrucción paulatina del metal (Martínez Hernández, 2008).

- **Tipos de corrosión:**

Según la cantidad de área corroída, se puede considerar dos tipos de corrosión: generalizada y localizada.



Figura 2. Tipos y causas de corrosión del acero. Fuente: (Martínez Hernández, 2008).

- **Corrosión localizada:** Se caracteriza por la destrucción local de la capa pasivante debido a la acción de un agente agresivo. La causa más frecuente que induce este tipo de corrosión es la presencia de iones despasivantes, tales como los cloruros, que al superar un determinado valor crítico rompen localmente la capa pasivante. (Martínez Hernández, 2008)
- **Corrosión generalizada – carbonatación del concreto:** Se caracteriza por un ataque uniforme en toda la superficie del acero debido a un descenso de la alcalinidad en el concreto que rompe la capa pasiva al llegar hasta el acero. Puede ser debido a la reacción de compuestos de carácter básico presentes en el concreto con componentes ácidos presentes en la atmósfera, siendo la **carbonatación** el fenómeno más frecuente.

- **CARBONATACIÓN DEL CONCRETO.**

La carbonatación, es un tipo particular de reacción ácida, pero de excepcional importancia en la durabilidad del concreto. Se debe a la penetración por difusión del dióxido de carbono o anhídrido carbónico (CO_2), del aire atmosférico o del suelo, en la estructura porosa de la superficie del concreto (Sánchez de Guzmán, 2006).

La carbonatación es la reacción de los productos de la hidratación disueltos en el agua de poros con el CO_2 del aire que reduce el pH de la solución de los poros del hormigón desde valores mayores de 12 a menores de 9 y la capa

de óxido pasivo que rodea al acero puede ser destruida, aumentando el riesgo de corrosión

El CO_2 con la humedad ambiental genera ácido carbónico, produciéndose reacciones distintas con el hidróxido de calcio, formando sales más solubles que aumentan la porosidad y disminuyen el pH del hormigón hacia el interior, pudiendo llegar hasta el acero de refuerzo, lo que genera una alta posibilidad de corrosión de este acero, ya que este se despasiva a valores de pH menores que 10. (Carvajal, Silva, Valiente, & Venegas, 2007).

El método más común para determinar la profundidad de carbonatación en concreto es usando un indicador ácido-base de color (solución de fenolftaleína) rociada sobre una superficie recién expuesta del concreto. (Moreno, 2006).

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera influye la naturaleza de los materiales de construcción en las patologías presentes en las viviendas de albañilería confinada de la ciudad de San Marcos, Cajamarca?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar de qué manera influye la naturaleza de los materiales de construcción en las patologías presentes en las viviendas de albañilería de la ciudad de San Marcos, Cajamarca.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar las propiedades de los distintos tipos de los materiales usados en las viviendas de albañilería confinada de la ciudad de San Marcos, Cajamarca.
- Determinar las frecuencias de las distintas patologías presentes en las viviendas de albañilería confinada de la ciudad de San Marcos, Cajamarca.
- Determinar las distintas patologías presentadas de acuerdo al tiempo de construcción de las viviendas de albañilería confinada de la ciudad de San Marcos, Cajamarca

1.4.Hipótesis

La naturaleza de los materiales de construcción influye de manera directa en la presencia de patologías presentes en las viviendas de albañilería confinada de la ciudad de San Marcos.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

La investigación es del tipo descriptivo.

2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

2.2.1. Población.

La población de estudio está conformada por todas las viviendas de albañilería confinada del sector centro de San Marcos, delimitado en catastro por los jirones: Jr. Túpac Amaru, Av. Amorín Bueno, Vía de evitamiento y Jr. Hipólito Unanue; con un total de 48 manzanas (**Ver Anexo 06**). Después de realizar el conteo de viviendas de albañilería confinada que cumplan con los requisitos se contabilizaron un total de 441 viviendas; para lo cual se excluyeron viviendas en proceso de construcción, ferreterías, hoteles entre otras construcciones.

2.2.2. Muestra.

Para la selección de la muestra se empleó un muestreo probabilístico aleatorio estratificado. Luego, se utilizó la Fórmula 1, para el cálculo de la muestra, considerando algunos criterios de evaluación como el acceso a la información por el propietario, observación directa perceptible y el acceso a la vivienda.

$$n = \frac{Z^2 P * (1 - P)N}{E^2(N - 1) + Z^2 P(1 - P)}$$

Ecuación 1. Método de las leyes de la probabilidad para una población finita conocida para el cálculo de la muestra. Fuente (Alfaro, 2012).

Donde:

Z: es el valor de la distribución normal estandarizada para un nivel de confianza fijada por el investigador (90% = 1.64).

P: es la proporción de la población que cumple con la característica de interés (50% = 0.50).

E: porcentaje del estimador o en valor absoluto (unidades). Fijado por el investigador (10% = 0.10).

N: tamaño de la población (441).

n: número total de muestra óptima.

Reemplazando valores obtenemos que:

$$n = \frac{(1.64)^2 * (0.5) * (1 - 0.5) * 441}{(0.10)^2 * (441 - 1) + (1.64)^2 * (0.5) * (1 - 0.5)}$$

$$n = 58.46 \approx 59.$$

Según el método de las leyes de la probabilidad para una población de 441 viviendas de albañilería confinada con un error del 10% le corresponde una muestra de 59 viviendas.

Por lo tanto, concluiremos que la muestra adecuada es de 59 viviendas de albañilería confinada, siendo necesario estratificar proporcionalmente a partir de la muestra obtenida en relación al número de manzanas que conforman el sector centro de San Marcos. Las viviendas seleccionadas serán las que permitan el acceso a la vivienda.

Estratificación de muestra.

El presente trabajo evaluará a las viviendas de albañilería confinada de cada manzana del sector centro de San Marcos, la muestra se estratificó con el fin de obtener una submuestra respectiva por cada manzana.

El proceso consiste en repartir proporcionalmente en las 59 viviendas que constituyen la muestra óptima, de acuerdo con la cantidad de viviendas que tiene cada manzana, cuya sumatoria define la población total como se muestra en la **tabla 6**.

La selección de las viviendas por cada manzana se realizará con los criterios de: acceso a la vivienda para la aplicación de ficha técnica y la observación directa perceptible de la vivienda.

Tabla 6
Estratificación de la muestra.

TAMAÑO DE LA MUESTRA			59	
MANZANA	N° VIVIENDAS	% POR MANZANA	PARTE DE LA MUESTRA / MANZANA	N° VIVIENDAS / MANZANA
Manzana 1	1	0.23%	0.13	1.00
Manzana 2		Plaza pecuaria de San Marcos.		
Manzana 3	17	3.85%	2.27	2.00
Manzana 4	12	2.72%	1.61	1.00
Manzana 5	10	2.27%	1.34	1.00
Manzana 6	13	2.95%	1.74	2.00
Manzana 7	13	2.95%	1.74	2.00
Manzana 8	21	4.76%	2.81	2.00
Manzana 9	17	3.85%	2.27	2.00
Manzana 10	19	4.31%	2.54	2.00
Manzana 11	13	2.95%	1.74	2.00
Manzana 12	32	7.26%	4.28	4.00
Manzana 13	4	0.91%	0.54	1.00
Manzana 14	16	3.63%	2.14	2.00
Manzana 15	9	2.04%	1.20	1.00
Manzana 16	11	2.49%	1.47	1.00
Manzana 17	11	2.49%	1.47	1.00
Manzana 18	11	2.49%	1.47	1.00
Manzana 19	9	2.04%	1.20	1.00
Manzana 20	6	1.36%	0.80	1.00
Manzana 21	3	0.68%	0.40	1.00
Manzana 22		Cementerio de la ciudad de San Marcos.		
Manzana 23	8	1.81%	1.07	1.00
Manzana 24	16	3.63%	2.14	2.00
Manzana 25	3	0.68%	0.40	1.00
Manzana 26	8	1.81%	1.07	1.00
Manzana 27		Plaza de Armas de la ciudad de San Marcos.		
Manzana 28	3	0.68%	0.40	1.00
Manzana 29	12	2.72%	1.61	1.00
Manzana 30	7	1.59%	0.94	1.00

Manzana 31	16	3.63%	2.14	2.00
Manzana 32	2	0.45%	0.27	1.00
Manzana 33	13	2.95%	1.74	2.00
Manzana 34	2	0.45%	0.27	1.00
Manzana 35	9	2.04%	1.20	1.00
Manzana 36	5	1.13%	0.67	1.00
Manzana 37	4	0.91%	0.54	1.00
Manzana 38	7	1.59%	0.94	1.00
Manzana 39	11	2.49%	1.47	1.00
Manzana 40	12	2.72%	1.61	1.00
Manzana 41	11	2.49%	1.47	1.00
Manzana 42	4	0.91%	0.54	1.00
Manzana 43	Losas Deportivas.			
Manzana 44	8	1.81%	1.07	1.00
Manzana 45	10	2.27%	1.34	1.00
Manzana 46	15	3.40%	2.01	2.00
Manzana 47	6	1.36%	0.80	1.00
Manzana 48	1	0.23%	0.13	1.00
441		100.00%	59	59

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

2.3.1. Para la recolección de datos.

Las técnicas e instrumentos de recopilación de información utilizados en la investigación fueron:

- **Observación directa:** se realizó para evaluar el estado actual de las edificaciones, las características estructurales, identificación de patologías en la estructura: esto permitió realizar un diagnóstico situacional de las edificaciones. Los instrumentos de recopilación de información fueron la ficha de inspección técnica (Ver Anexo 02).
- **Entrevista:** se realizó al propietario de la vivienda para la obtención de datos importantes sobre la antigüedad, materiales utilizados e información general de las edificaciones.

- **Ficha de inspección técnica:** Instrumento de recopilación de información para determinar las patologías presentes y los materiales usados en la construcción de las viviendas (Ver Anexo 02).

2.3.2. Para el análisis de datos.

Para el procesamiento y análisis de la información se utilizó nociones de la estadística descriptiva mediante la técnica de datos agrupados y no agrupados. El análisis de la información fue comparativo, cuantitativo y cualitativo. La información se presentó en la forma de tablas y gráficas para su mejor ilustración, usando el programa Excel como instrumento de análisis.

2.4.Procedimiento

2.4.1. Investigación bibliográfica.

La documentación comprendió la revisión y estudio de la mayor cantidad posible de libros, tesis, artículos, normas, manuales y documentos publicados en internet, en plataformas como Scielo, Dialnet, Redalyc, repositorios de universidades y Google académico; sobre todo lo relacionado con materiales de construcción, edificaciones de concreto armado, albañilería y sus patologías, la cual fue de gran utilidad para realizar la presente investigación.

2.4.2. Inspección visual de las viviendas de albañilería.

Este proceso permitió determinar si los problemas o daños en las edificaciones se presentan por igual en todos los elementos de las mismas características, o si existen diferencias.

Se realizó un reconocimiento diferenciado por elementos, registrando los signos aparentes de corrosión, fisuras; ubicación, dirección y dimensiones, zonas de

desprendimiento del recubrimiento de concreto con/sin exposición de la armadura, degradación del concreto, eflorescencia así como cualquier otra señal particular que pudiera constituir un indicativo de algún agente interno propio del material de construcción.

Se consideró una incidencia del 100% de una patología en una vivienda cuando se presentó fisuras (no provenientes de tarrajeo), grietas, eflorescencia, carbonatación por lo menos en un elemento estructural.

Para la inspección de las viviendas se realizó mediante una ficha de inspección técnica (Ver Anexo 02) y un registro fotográfico.

- **Ficha de inspección técnica:** como objetivo principal para determinar la naturaleza y extensión de los problemas observados e identificación de los elementos afectados, su localización en la edificación; además, los tipos de materiales utilizados en la construcción de la vivienda para obtener un diagnóstico detallado incluyendo cada una de las patologías encontradas en los elementos estructurales y arquitectónicos.
- **Registro fotográfico:** este proceso se realizó como ayuda complementaria para la ficha de inspección técnica.

2.4.3. Ensayos no destructivos in situ.

Ensayos no destructivos que se realizarán en los elementos estructurales de cada vivienda. Ensayo de carbonatación, usando fenolftaleína al 1% de alcohol.

Ensayo de cloruros, usando nitrato de plata con una concentración de 0.01N.

2.4.4. Ensayos de laboratorio.

Estos ensayos se realizaron con el propósito de obtener una información adecuada y necesaria para establecer la condición de sus principales materiales componentes de las edificaciones, dependiendo de sus características y manifestaciones de daño. Se obtuvieron muestras tales como: ladrillos de la zona, agregados de los proveedores existentes en la zona; para luego ser ensayados respectivamente según las normas para cada caso. Además, la información de los tipos de materiales como ladrillos, agregados, agua de mezclado, cemento y aditivos; se obtuvo a través de la ficha de inspección técnica.

Ensayos para unidades de albañilería (ladrillo).

Para las unidades de albañilería se ensayó la variación dimensional, alabeo, absorción, resistencia a compresión y eflorescencia; contando con una muestra de 50 ladrillos por cada ladrillera de la zona.

Ensayos físicos – químico del agua de mezclado.

Los datos se obtuvieron a través de la municipalidad provincial de San Marcos, como empresa prestadora de servicio de la ciudad.

Ensayo mecánico del agregado.

Se realizó el ensayo de abrasión para desgaste del material para 5 Kg de cada muestra obtenida de cada proveedor en la zona.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Materiales de construcción utilizados en las viviendas de albañilería confinada de San Marcos.

3.1.1. CEMENTO.

Tabla 7

Resultados de los tipos de CEMENTO utilizados en las viviendas.

CEMENTO		
Descripción / Tipos	Cantidad	Porcentaje
Fabricante		
Pacasmayo	59	100.00%
Tradicional		
Tipo I	2	3.39%
Adicionado		
Ico (Extra fuerte)	57	96.61%
Total	59	

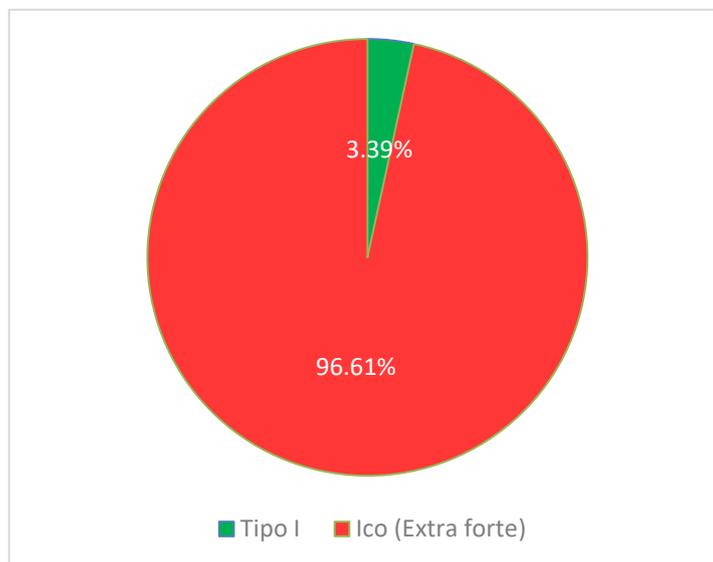


Gráfico 1. Resultados de los tipos de CEMENTO utilizados en las viviendas de albañilería.

3.1.2. AGREGADOS.

Tabla 8

Resultados de la procedencia de los AGREGADOS utilizados en las viviendas.

AGREGADOS		
Proveedor	Cantidad	Porcentaje
Sr. Ducato Abanto Cerna		
Río	26	44.07%
Cerro	4	6.78%
Sr. Manuel Goicochea		
Río	21	35.59%
Sr. Edgar Pablo Machuca		
Río	7	11.86%
Cerro	1	1.69%
TOTAL, POR PROCEDENCIA DE AGREGADO		
Río	54	91.53%
Cerro	5	8.47%
Total	59	

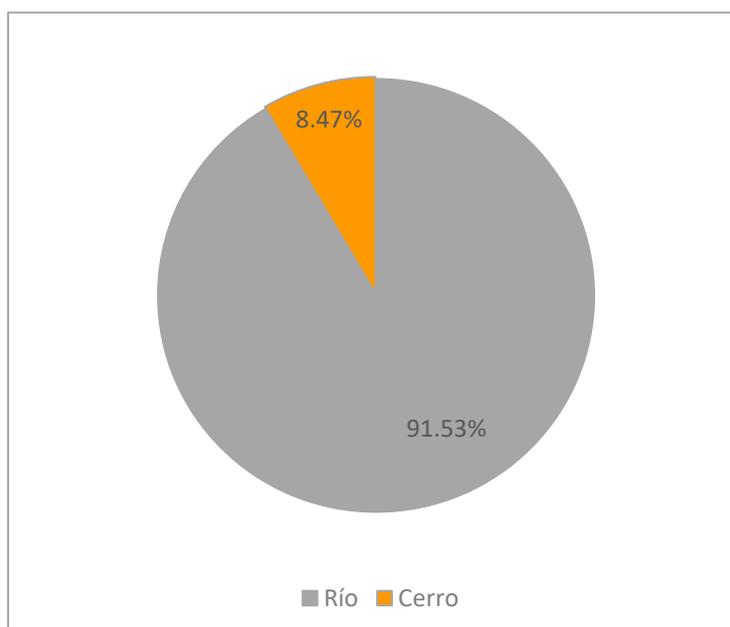


Gráfico 2. Resultados de la procedencia de los AGREGADOS utilizados en las viviendas.

3.1.3. AGUA DE MEZCLADO.

Tabla 9
Resultados de la procedencia de AGUA DE MEZCLADO utilizado en las viviendas.

AGUA DE MEZCLADO		
Tipos	Cantidad	Porcentaje
Agua potable	59	100.00%
Agua no potable	0	0.00%
Total	59	

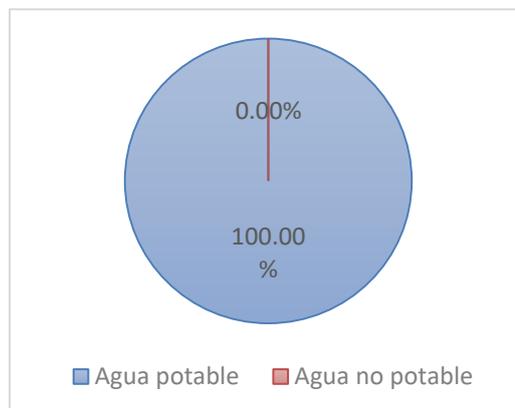


Gráfico 3. Resultados de la procedencia de AGUA DE MEZCLADO utilizado en las viviendas.

3.1.4. ADITIVOS.

Tabla 10
Resultados de los ADITIVOS utilizados en las viviendas.

ADITIVOS		
Tipos	Cantidad	Porcentaje
Acelerante	1	1.69%
Impermeabilizante	1	1.69%
No usó	57	96.61%
Total	59	

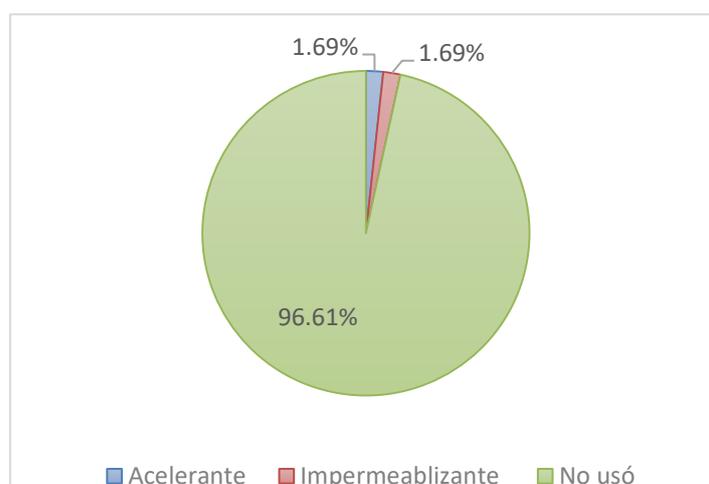


Gráfico 4. Resultados de los ADITIVOS utilizados en las viviendas.

3.1.5. LADRILLOS.

Tabla 11
Resultados de los tipos de LADRILLO utilizados en las viviendas.

LADRILLO		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
Muro / Artesanal		
Macizo (Arcilla)	36	61.02%
Macizo (Cemento)	21	35.59%
Muro / Industrial		
King Kong (Arcilla)	2	3.39%
Total	59	

Proveedores de ladrillo	Tipo	Material
Sr. Manuel Goicochea	Artesanal	Arcilla
Sra. Rosa Huanca	Artesanal	Concreto
LADRILLOS LARK	Industrial	Arcilla

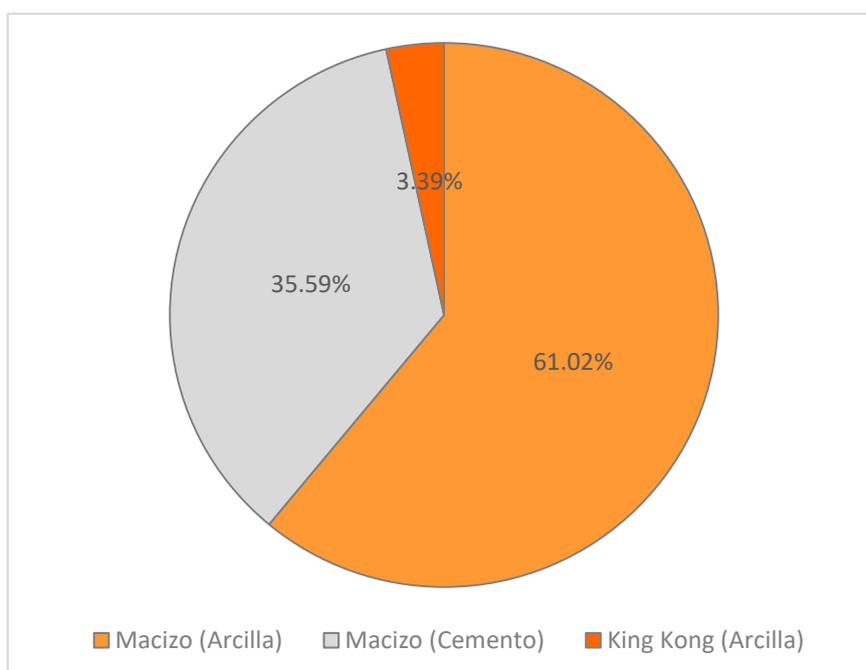


Gráfico 5. Resultados de los tipos de LADRILLO utilizados en las viviendas.

3.1.6. ACERO.

Tabla 12

Resultados del tipo de ACERO utilizado en las viviendas.

ACERO		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
SIDERPERÚ	58	98.31%
ACEROS AREQUIPA	1	1.69%

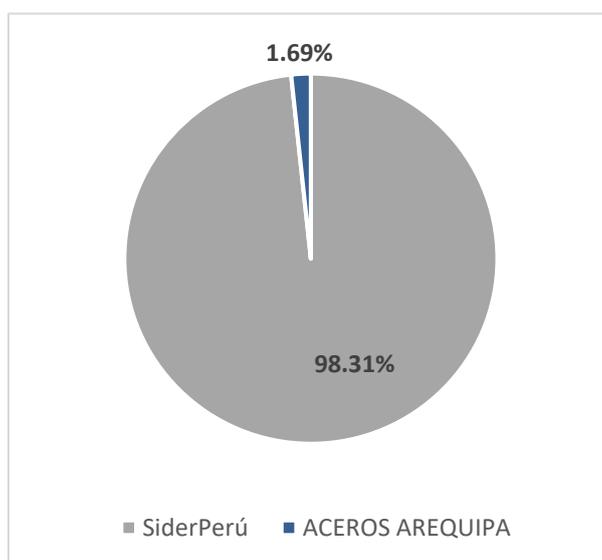


Gráfico 6. Resultados del tipo de ACERO utilizado en las viviendas.

Tabla 13

Distribución de tipos de ACERO por elemento estructural.

Descripción	ACERO			
	SIDERPERÚ		ACEROS AREQUIPA	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
COLUMNAS				
Diámetro 1/2"	40	67.80%	0	0.00%
Diámetro 5/8"	18	30.51%	1	1.69%
VIGAS				
Diámetro 1/2"	41	69.49%	0	0.00%
Diámetro 5/8"	17	28.81%	1	1.69%
LOSA				
Diámetro 1/2"	58	98.31%	1	1.69%
Total viviendas	59			

3.2. Resultados de los ensayos sometidos a los materiales de construcción de la ciudad de San Marcos.

3.2.1. AGREGADOS.

Tabla 14

Resultados de los ensayos *DESGASTE A LA ABRASIÓN* de los agregados.

PROVEEDOR	DESGASTE A LA ABRASIÓN (%)
AGREGADO DE RÍO - SR. MANUEL GOICOCHEA	32.11
AGREGADO DE RÍO - SR. EDGAR PABLO MACHUCA	35.68
AGREGADO DE RÍO - SR. DUCATO ABANTO CERNA	33.19
PROMEDIO AGREGADO DE RÍO	33.66
AGREGADO DE CERRO - SR. EDGAR PABLO MACHUCA	42.26
AGREGADO DE CERRO- SR. DUCATO ABANTO CERNA	38.65
PROMEDIO AGREGADOS DE CERRO	38.19

3.2.2. LADRILLOS.

Tabla 15

Resultados de los ensayos de laboratorio de las unidades de albañilería de *ARCILLA*.

LADRILLOS DE ARCILLA			
ENSAYOS DE LABORATORIO	RESULTADOS		
VARIACIÓN DIMENSIONAL	L = 0.73%	A = 1.01%	H = 1.47%
MÁXIMO ALABEO	1.73 mm		
ENSAYOS A COMPRESIÓN (f'b)	45.59 Kg/cm ²		
EFLORESCENCIA	LEVE		

Tabla 16

Resultados de los ensayos de laboratorio de las unidades de albañilería de CONCRETO.

LADRILLOS DE CONCRETO			
ENSAYOS DE LABORATORIO	RESULTADOS		
VARIACIÓN DIMENSIONAL	L = -0.52%	A = -0.99%	H = -2.41%
MÁXIMO ALABEO	1.33 mm		
ENSAYOS A COMPRESIÓN (f ^b)	43.26 Kg/cm ²		
EFLORESCENCIA	MUY LEVE		

Tabla 17

Resultados del ensayo de eflorescencia de los ladrillos huecos para losa aligerada, CONCRETO.

LADRILLOS HUECOS DE CONCRETO (LOSA ALIGERADA)	
ENSAYOS DE LABORATORIO	RESULTADOS
EFLORESCENCIA	NO PRESENTÓ

3.3. Patologías presentes en las viviendas de albañilería confinada de la ciudad de San Marcos.

Tabla 18

Resultados PATOLOGÍAS presentes en las viviendas de albañilería.

PATOLOGÍAS		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
Grietas	39	66.10%
Fisuras	56	94.92%
Desprendimiento	5	8.47%
Eflorescencia	36	61.02%
Carbonatación	43	72.88%
Cloruros	0	0.00%
Corrosión	43	72.88%
Total	59	

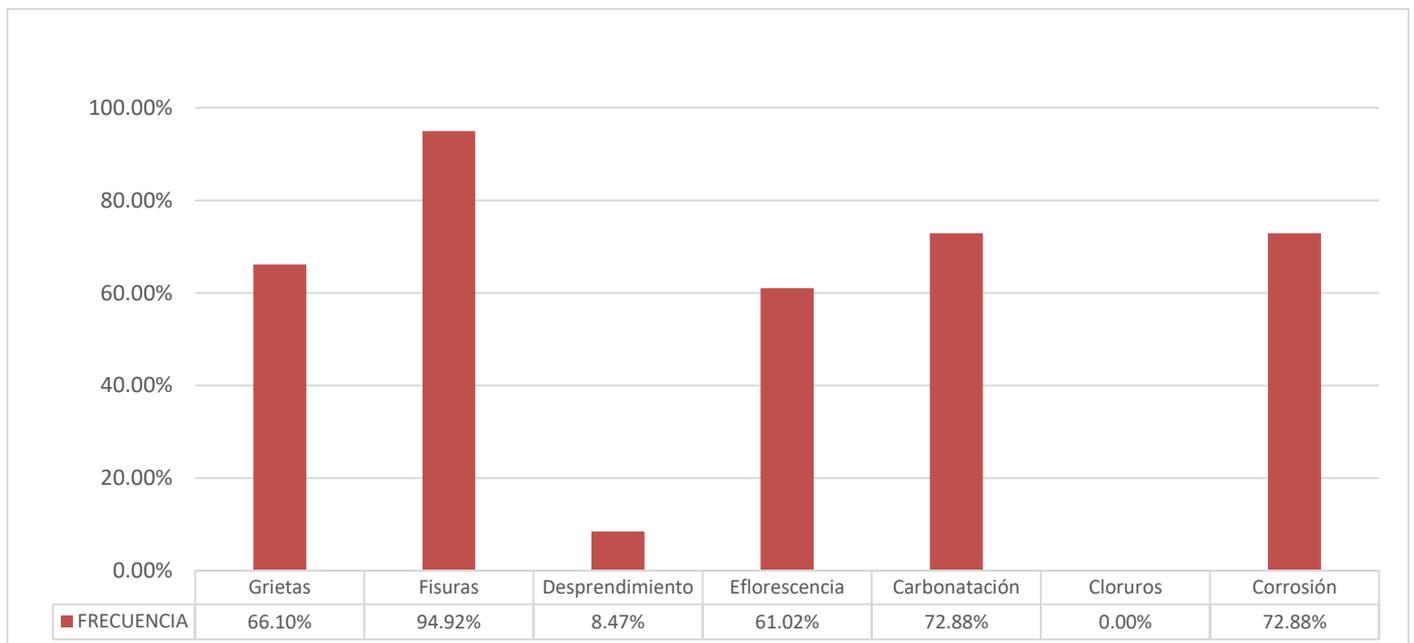


Gráfico 7. Resultados PATOLOGÍAS presentes en las viviendas de albañilería.

Tabla 19
Distribución por vivienda, resultados PATOLOGÍAS.

PATOLOGÍAS		VIVIENDAS																			
Descripción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Grietas			X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X				X	
Fisuras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Desprendimiento			X				X						X								
Eflorescencia		X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X						X	
Carbonatación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X			X			X	
Cloruros																					
Corrosión		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X			X			X	
Descripción	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
Grietas	X	X		X	X		X	X		X			X	X	X	X		X	X	X	
Fisuras	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Desprendimiento				X																	
Eflorescencia	X				X	X	X	X		X		X		X	X		X	X		X	
Carbonatación	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X		X	X	
Cloruros																					
Corrosión	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X		X	X	
Descripción	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59		
Grietas				X	X	X		X	X	X		X	X	X	X			X	X		
Fisuras		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Desprendimiento										X											
Eflorescencia		X	X	X	X	X		X	X	X		X			X			X	X		
Carbonatación			X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X			
Cloruros																					
Corrosión			X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X			

3.3.1. Patología: GRIETAS.

Tabla 20
Resultados de la patología GRIETAS por elemento estructural.

GRIETAS		
Elementos estructurales	Cantidad	Porcentaje
Columnas	20	33.90%
Vigas	6	10.17%
Losa Aligerada	13	22.03%
Muros	25	42.37%
Total	59	

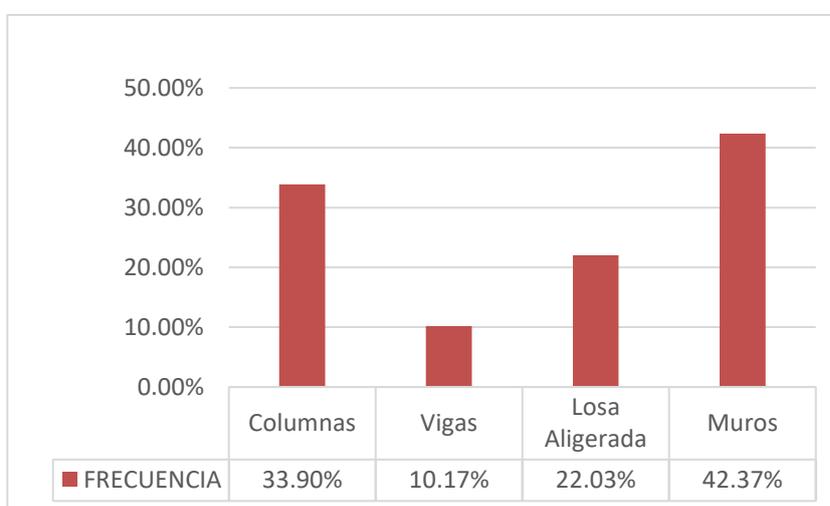


Gráfico 8. Resultado de la patología GRIETAS por elemento estructural.

Tabla 21
Distribución por vivienda, resultados de la patología GRIETAS.

GRIETAS Elementos estructurales	VIVIENDAS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Columnas			x				x		x		x		x				x			x
Vigas																	x			x
Losa Aligerada																				
Muros			x			x			x	x	x	x	x	x	x					
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Columnas		x		x	x					x			x		x	x				x
Vigas			x													x				
Losa Aligerada		x			x			x						x		x			x	x
Muros	x				x		x			x			x			x		x	x	
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
Columnas									x	x				x	x				x	
Vigas										x				x						
Losa Aligerada				x				x				x	x		x					x
Muros			x	x	x		x	x					x						x	

3.3.2. Patología: FISURAS.

Tabla 22
Resultados de la patología FISURAS por elemento estructural.

FISURAS		
Elementos estructurales	Cantidad	Porcentaje
Columnas	38	64.41%
Vigas	17	28.81%
Losa Aligerada	27	45.76%
Muros	30	50.85%
Total	59	

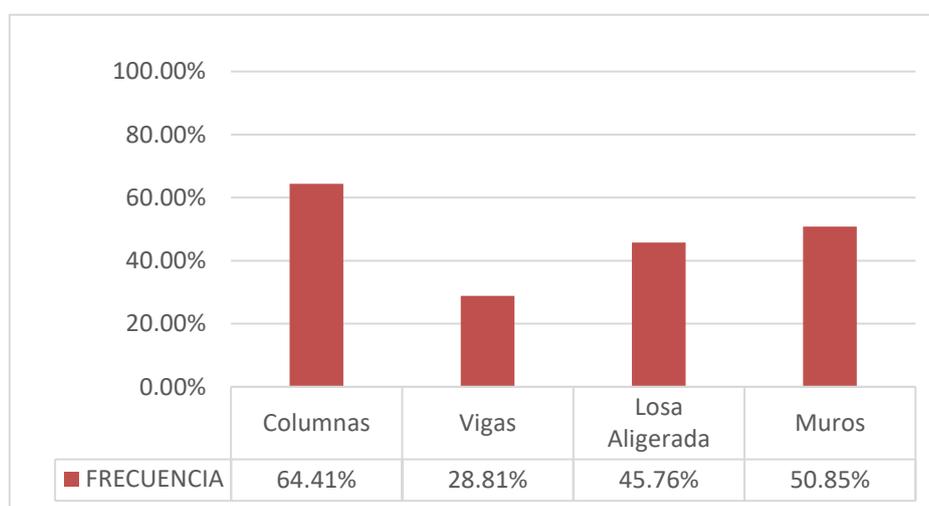


Gráfico 9. Resultados de la patología FISURAS, por elemento estructural.

Tabla 23
Distribución por vivienda, resultados de la patología FISURAS.

FISURAS	VIVIENDAS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Columnas	x			x	x		x	x		x				x			x			x
Vigas	x																			
Losa Aligerada		x			x	x	x		x				x		x	x			x	
Muros		x	x			x	x		x	x	x	x	x	x	x	x				
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Columnas			x	x	x		x		x	x	x	x		x			x	x	x	x
Vigas				x			x		x		x	x		x			x	x		x
Losa Aligerada	x			x	x	x		x		x				x	x	x				x
Muros					x	x			x	x			x		x	x		x	x	x
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
Columnas		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Vigas		x						x		x				x	x	x				
Losa Aligerada								x	x	x		x	x	x						x
Muros				x	x	x		x				x	x				x			x

3.3.3. Patología: DESPRENDIMIENTO.

Tabla 24

Resultados de la patología DESPRENDIMIENTO por elemento estructural.

DESPRENDIMIENTO		
Elementos estructurales	Cantidad	Porcentaje
Columnas	4	6.78%
Vigas	2	3.39%
Losa Aligerada	0	0.00%
Total	59	

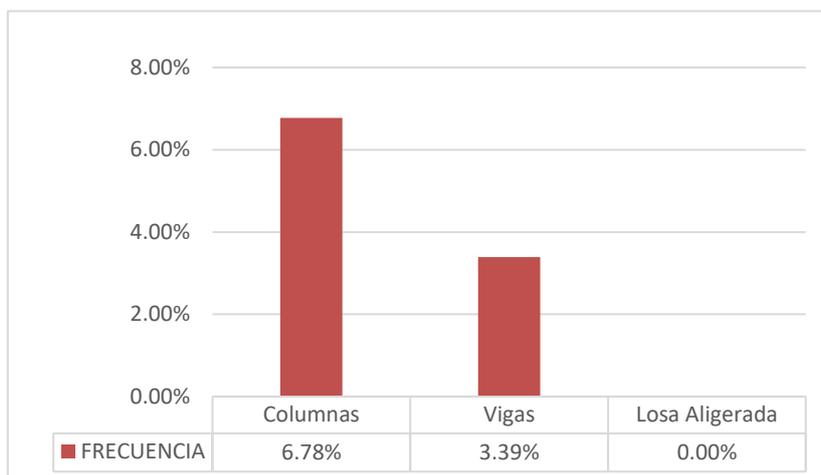


Gráfico 10. Resultados de la patología DESPRENDIMIENTO por elemento estructural.

Tabla 25

Distribución, por vivienda, resultados de la patología DESPRENDIMIENTO.

DESPRENDIMIENTO Elementos estructurales	VIVIENDAS				
	3	7	13	24	50
Columnas	x	x		x	x
Vigas			x		x
Losa Aligerada					

3.3.4. Patología: EFLORESCENCIA.

Tabla 26
Resultados de la patología EFLORESCENCIA por elemento estructural.

EFLORESCENCIA		
Elementos estructurales	Cantidad	Porcentaje
Columnas	5	8.47%
Vigas	2	3.39%
Losa Aligerada	25	42.37%
Muros	25	42.37%
Total	59	

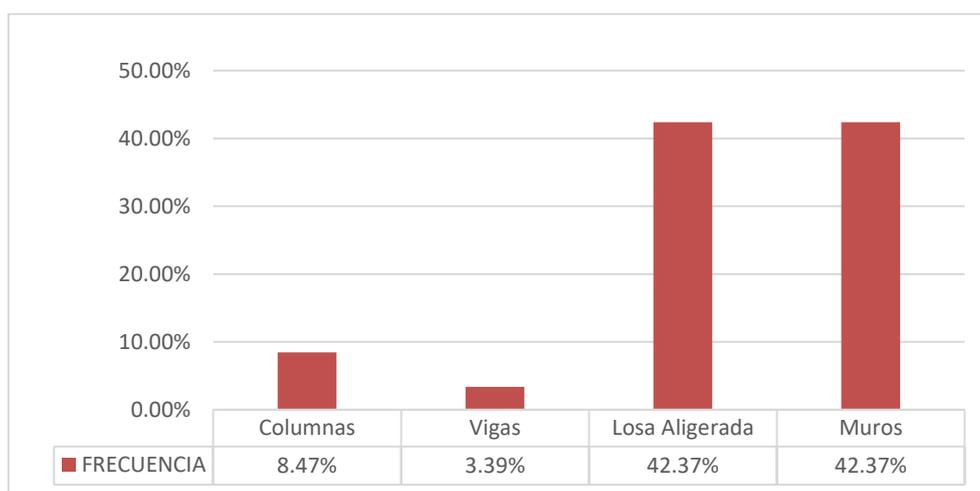


Gráfico 11. Resultados de la patología EFLORESCENCIA por elemento estructural.

Tabla 27
Distribución por vivienda, resultados de la patología EFLORESCENCIA.

EFLORESCENCIA	VIVIENDAS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Columnas																				
Vigas																				
Losa Aligerada		x	x	x					x	x	x	x	x	x						x
Muros		x	x			x	x		x			x		x						x
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Columnas																				
Vigas																				
Losa Aligerada						x				x	x		x	x			x	x		x
Muros	x				x	x	x	x							x		x			x
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
Columnas																				
Vigas																				
Losa Aligerada		x			x					x	x			x				x	x	
Muros	x	x	x	x	x	x		x	x			x								x

3.3.5. Patología: CARBONATACIÓN.

Tabla 28

Resultados de la patología CARBONATACIÓN por elemento estructural.

CARBONATACIÓN		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
COLUMNAS	59	100.00%
CARBONATADO	44	74.58%
EN PROCESO DE CARBONATACIÓN	6	10.17%
NO CARBONATADO	9	15.25%
VIGAS	59	100.00%
CARBONATADO	45	76.27%
EN PROCESO DE CARBONATACIÓN	4	6.78%
NO CARBONATADO	10	16.95%
LOSA ALIGERADA	59	100.00%
CARBONATADO	59	100.00%
Total	59	

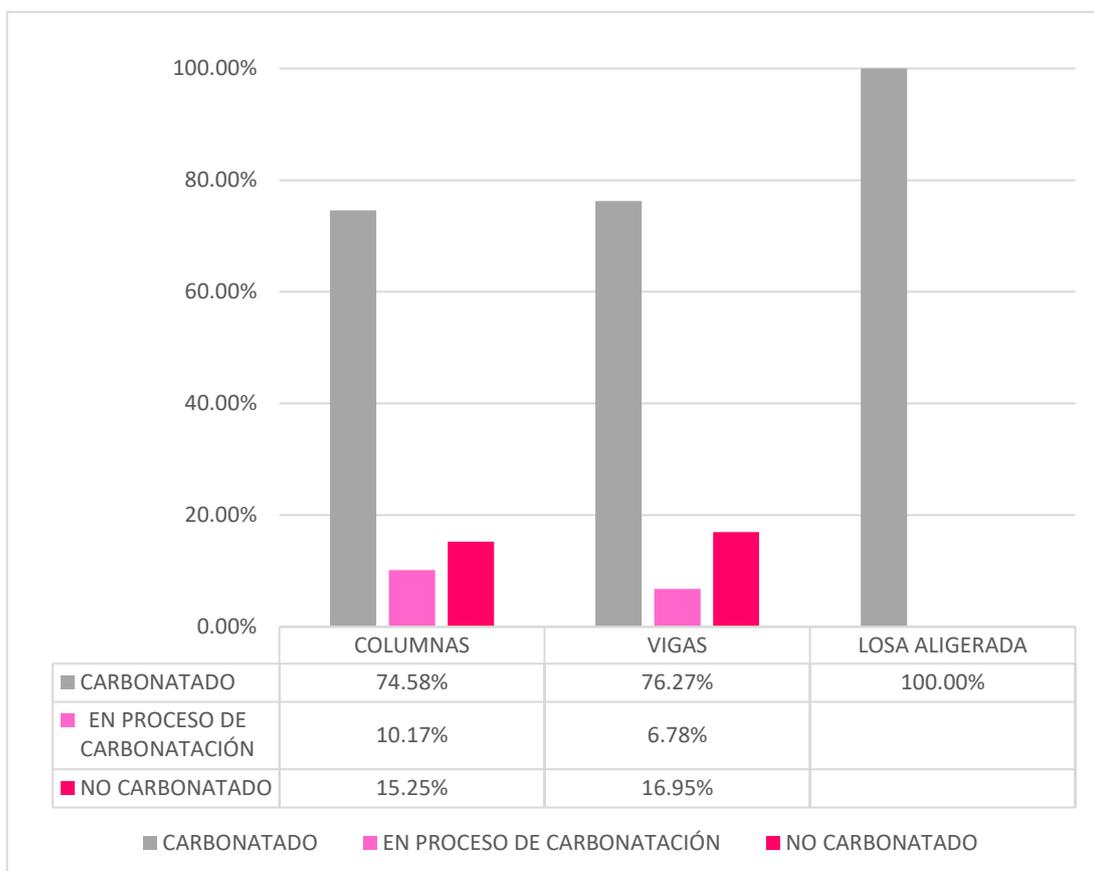


Gráfico 12. Resultados de la patología CARBONATACIÓN por elemento estructural.

Tabla 29
Distribución por vivienda, resultados de la patología CARBONATACIÓN.

CARBONATACIÓN Descripción	VIVIENDAS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
COLUMNAS																				
CARBONATADO EN PROCESO DE CARBONATACIÓN		X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X		X				X
NO CARBONATADO	X					X						X			X	X				X
VIGAS																				
CARBONATADO EN PROCESO DE CARBONATACIÓN		X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X		X	X			X
NO CARBONATADO	X				X							X			X	X				X
LOSA ALIGERADA																				
CARBONATADO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
COLUMNAS																				
CARBONATADO EN PROCESO DE CARBONATACIÓN	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X		X	X
NO CARBONATADO								X					X	X				X		
VIGAS																				
CARBONATADO EN PROCESO DE CARBONATACIÓN	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X		X	X
NO CARBONATADO								X					X	X				X		
LOSA ALIGERADA																				
CARBONATADO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
COLUMNAS																				
CARBONATADO EN PROCESO DE CARBONATACIÓN			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
NO CARBONATADO	X								X											X
VIGAS																				
CARBONATADO EN PROCESO DE CARBONATACIÓN			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
NO CARBONATADO	X								X											X
LOSA ALIGERADA																				
CARBONATADO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3.3.6. Patología: CORROSIÓN.

Tabla 30

Resultados de la patología CORROSIÓN por elemento estructural.

CORROSIÓN DEL ACERO		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
COLUMNAS	59	100.00%
GENERALIZADA	45	76.27%
NO CORROÍDO	14	23.73%
VIGAS	59	100.00%
GENERALIZADA	45	76.27%
NO CORROÍDO	14	23.73%
LOSA ALIGERADA	59	100.00%
GENERALIZADA	59	100.00%
NO CORROÍDO	0	0.00%
Total	59	

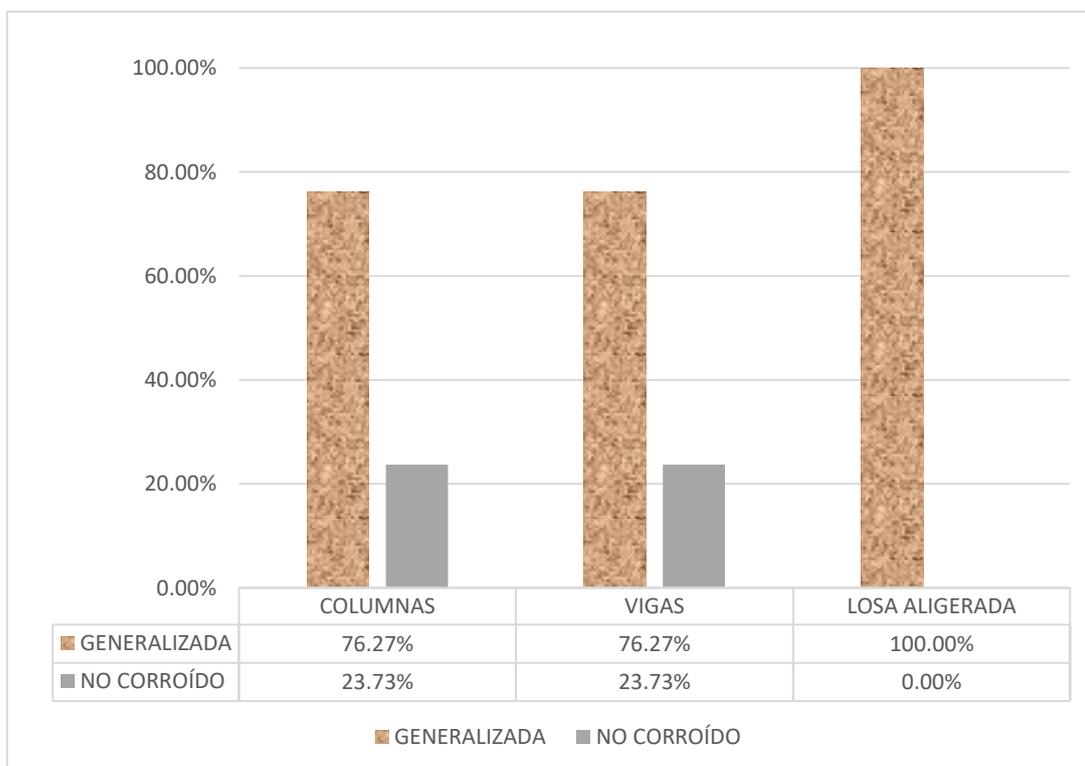


Gráfico 13. Resultados de la patología CORROSIÓN, por elemento estructural.

Tabla 31
Distribución por vivienda, resultados de la patología CARBONATACIÓN.

CORROSIÓN DEL ACERO		VIVIENDAS																			
Descripción		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
COLUMNAS																					
GENERALIZADA NO CORROÍDO			X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X			X	X		X
		X				X							X			X	X			X	
VIGAS																					
GENERALIZADA NO CORROÍDO			X	X	X		X	X	X	X	X		X	X				X	X		X
		X				X							X			X	X			X	
LOSA ALIGERADA																					
GENERALIZADA NO CORROÍDO		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
COLUMNAS																					
GENERALIZADA NO CORROÍDO		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X		X	X
									X				X	X					X		
VIGAS																					
GENERALIZADA NO CORROÍDO		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X		X	X
									X				X	X					X		
LOSA ALIGERADA																					
GENERALIZADA NO CORROÍDO		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
COLUMNAS																					
GENERALIZADA NO CORROÍDO				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
		X	X							X											X
VIGAS																					
GENERALIZADA NO CORROÍDO				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
		X	X							X											X
LOSA ALIGERADA																					
GENERALIZADA NO CORROÍDO		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3.4. Patologías presentes según el tipo de material de construcción utilizado.

3.4.1. Patologías presentes por tipo de cemento utilizado.

Tabla 32

Patologías presentes por tipo de cemento utilizado.

PATOLOGÍAS	CEMENTO			
	TIPO I	TIPO Ico	% TIPO I	% TIPO Ico
Grietas	0	39	0.00%	68.42%
Fisuras	1	55	50.00%	96.49%
Desprendimiento	0	5	0.00%	8.77%
Carbonatación	0	44	0.00%	77.19%
Total Viviendas	2	57		

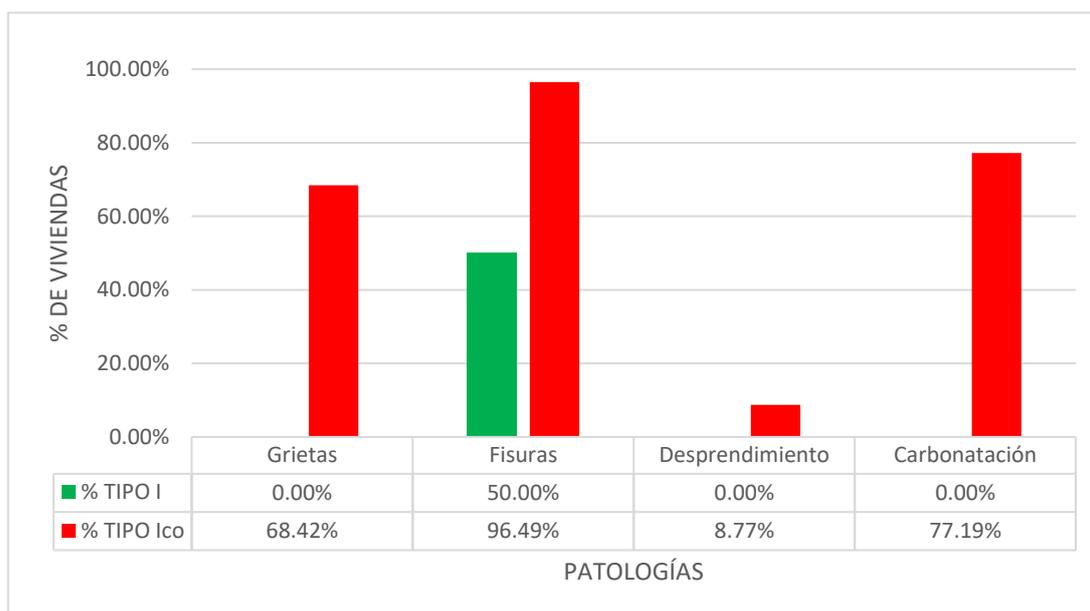


Gráfico 14. Patologías presentes por tipo de cemento utilizado.

3.4.2. Patologías presentes por tipo de agregado utilizado.

Tabla 33

Patologías presentes por tipo de agregado utilizado.

PATOLOGÍAS	AGREGADOS		% RÍO	% CERRO
	RÍO	CERRO		
Grietas	35	4	64.81%	80.00%
Fisuras	51	5	94.44%	100.00%
Desprendimiento	5	0	9.26%	0.00%
Eflorescencia	32	4	59.26%	80.00%
Carbonatación	40	4	74.07%	80.00%
Total Viviendas	54	5		

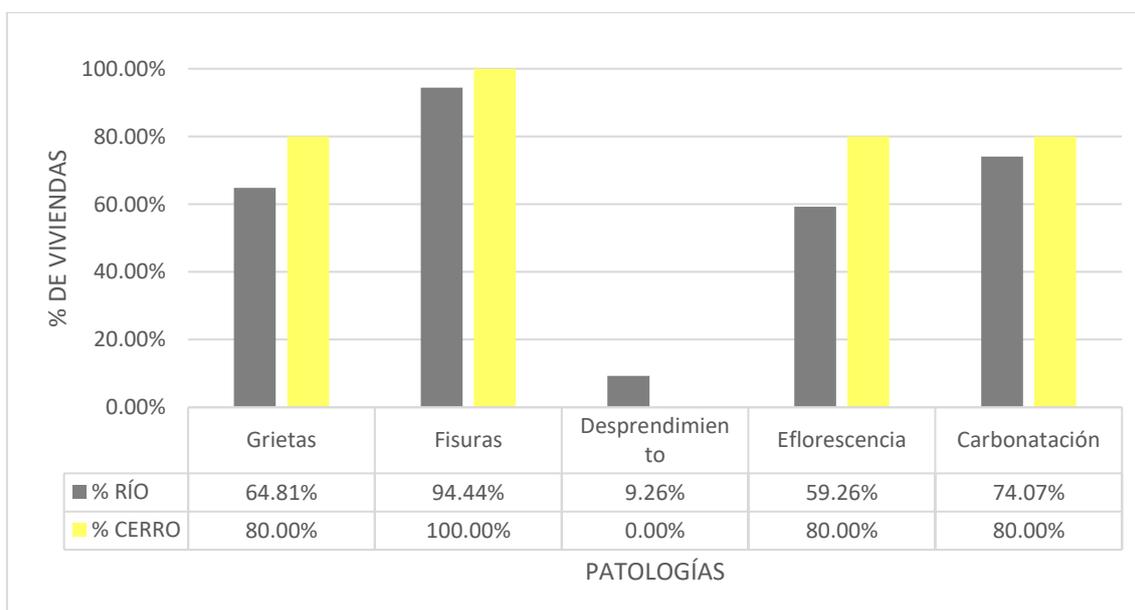


Gráfico 15. Patologías presentes por tipo de agregado utilizado.

3.4.3. Patologías presentes por tipo de ladrillo utilizado.

Tabla 34

Patologías presentes por tipo de ladrillo utilizado.

PATOLOGÍAS	AGREGADOS					
	M. ARCILLA	M. CONCRETO	KK ARCILLA	% M. ARCILLA	% M. CONCRETO	% KK ARCILLA
Grietas	27	11	1	75.00%	52.38%	50.00%
Fisuras	34	20	2	94.44%	95.24%	100.00%
Eflorescencia	26	10	0	72.22%	47.62%	0.00%
Total Viviendas	36	21	2			

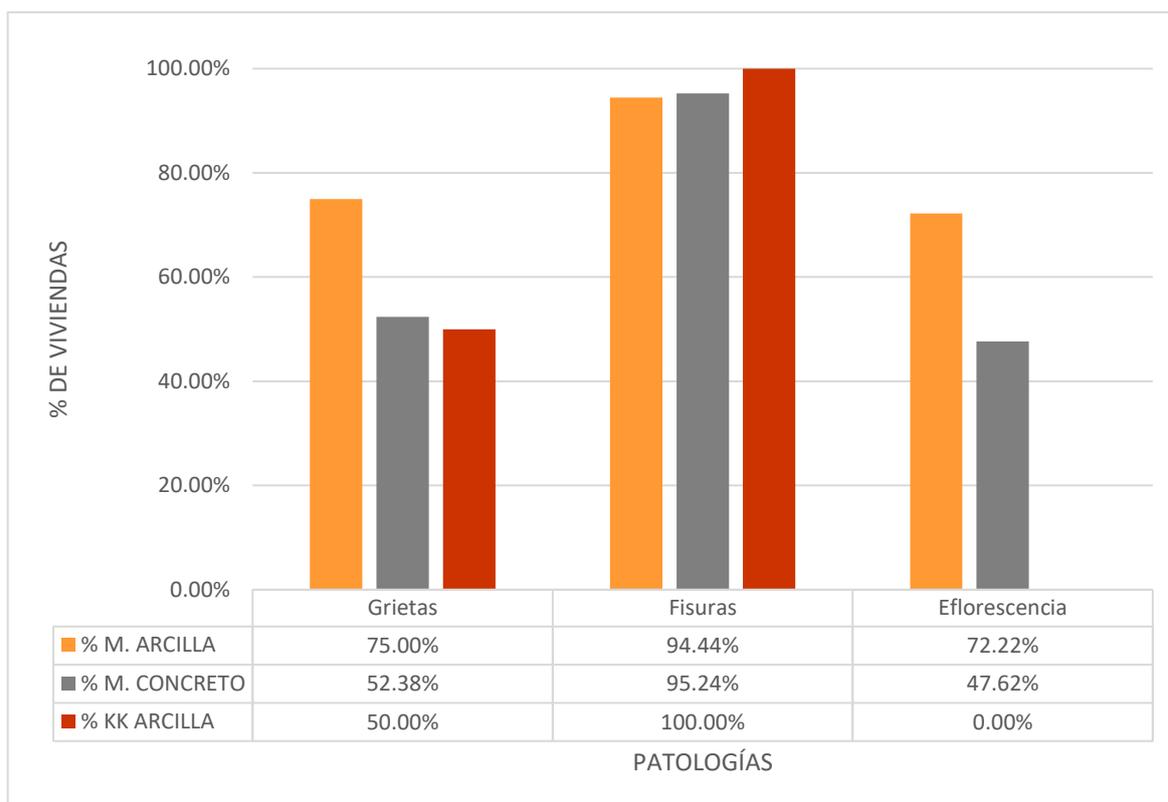


Gráfico 16. Patologías presentes por tipo de ladrillo utilizado.

3.4.4. Corrosión por tipo de acero utilizado.

Tabla 35

Corrosión por tipo de acero utilizado.

CORROSIÓN	ACERO			
	SIDERPERÚ	A° AREQUIPA	% SIDERPERÚ	% A° AREQUIPA
Corrosión Generalizada	44	1	75.86%	100.00%
No corroído	14	0	24.14%	0.00%
Total Viviendas	58	1		

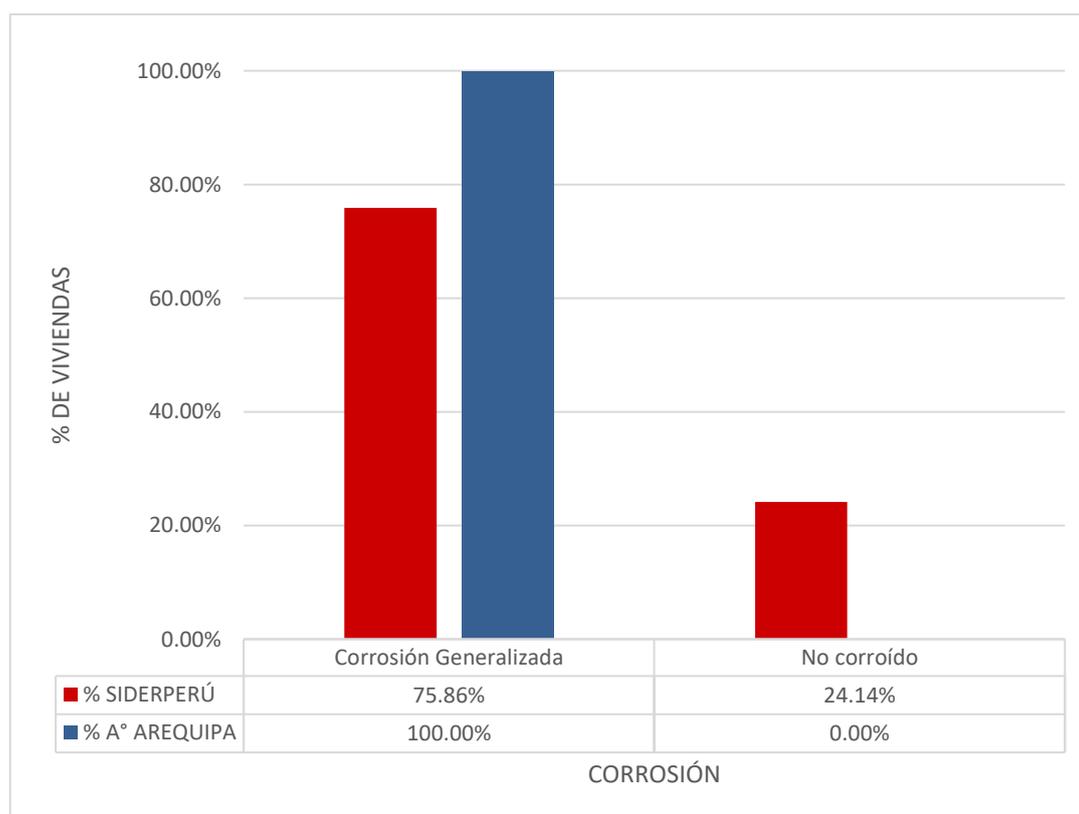


Gráfico 17. Corrosión por tipo de acero utilizado.

3.5. Patologías presentes según la edad de construcción de las viviendas.

Tabla 36

Patologías presentes según la edad de construcción de las viviendas.

EIDADES	N° DE VIVIENDAS	GRIETAS		FISURAS		DESPRENDIMIENTO		EFLORESCENCIA	
		VIVIENDAS	%	VIVIENDAS	%	VIVIENDAS	%	VIVIENDAS	%
0 - 5 años.	20	13	65.00%	18	90.00%	0	0.00%	8	40.00%
6 - 10 años.	18	10	55.56%	18	100.00%	1	5.56%	15	83.33%
11 - 15 años.	13	10	76.92%	11	84.62%	1	7.69%	6	46.15%
16 - 20 años.	2	2	100.00%	2	100.00%	0	0.00%	2	100.00%
21- 25 años.	2	1	50.00%	2	100.00%	0	0.00%	1	50.00%
26- 30 años.	4	4	100.00%	4	100.00%	3	75.00%	4	100.00%
Total Viviendas	59								

Tabla 37

Carbonatación según la edad de construcción de las viviendas.

EIDADES	N° DE VIVIENDAS	NO CARBONATADO		EN PROCESO		CARBONATADO	
		VIVIENDAS	%	VIVIENDAS	%	VIVIENDAS	%
0 - 5 años.	20	5	25.00%	4	20.00%	11	55.00%
6 - 10 años.	18	2	11.11%	1	5.56%	15	83.33%
11 - 15 años.	13	2	15.38%	0	0.00%	11	84.62%
16 - 20 años.	2	0	0.00%	0	0.00%	2	100.00%
21- 25 años.	2	0	0.00%	0	0.00%	2	100.00%
26- 30 años.	4	0	0.00%	0	0.00%	4	100.00%
Total Viviendas	59						

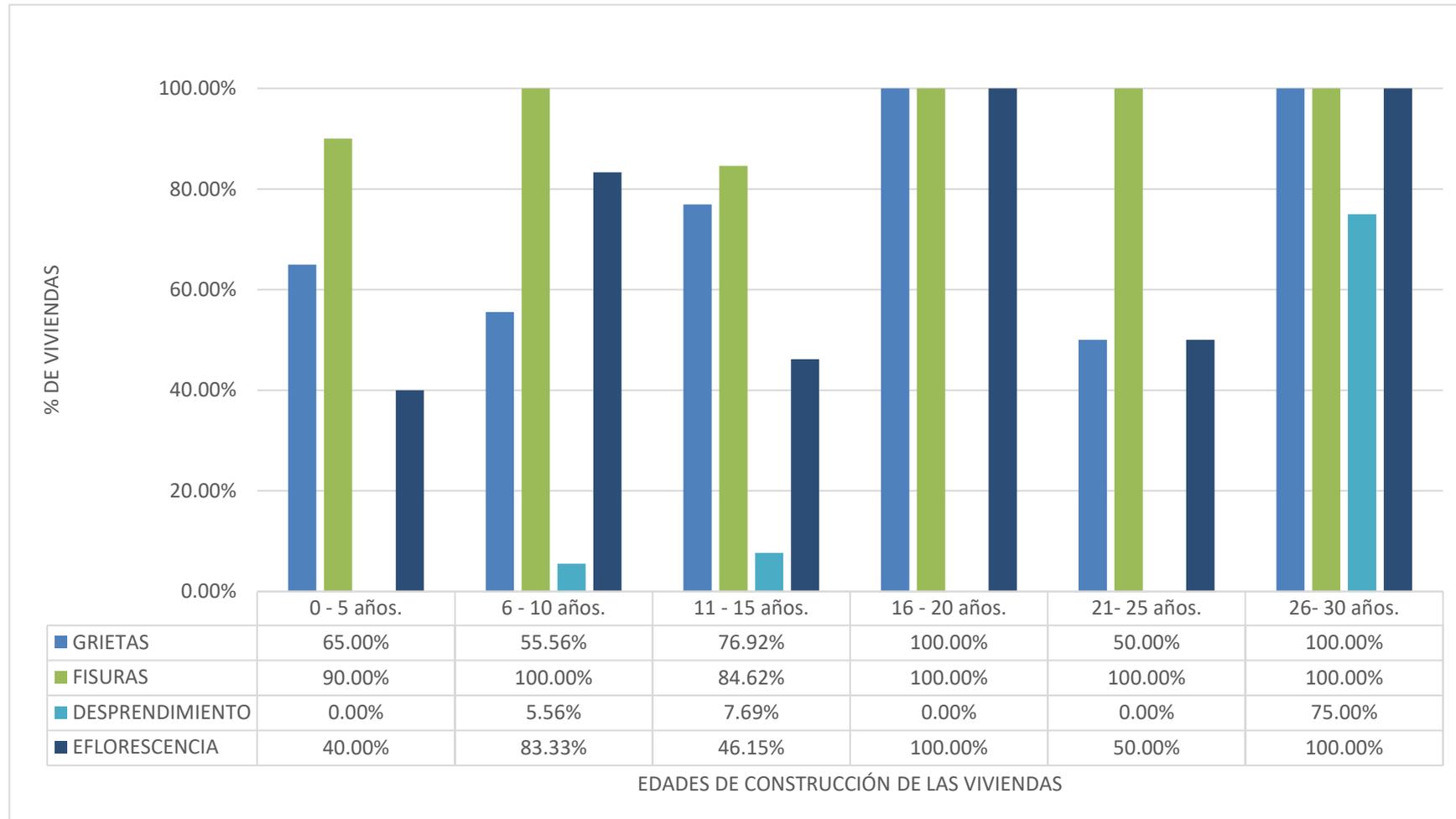


Gráfico 18. Patologías presentes según la edad de construcción de las viviendas.

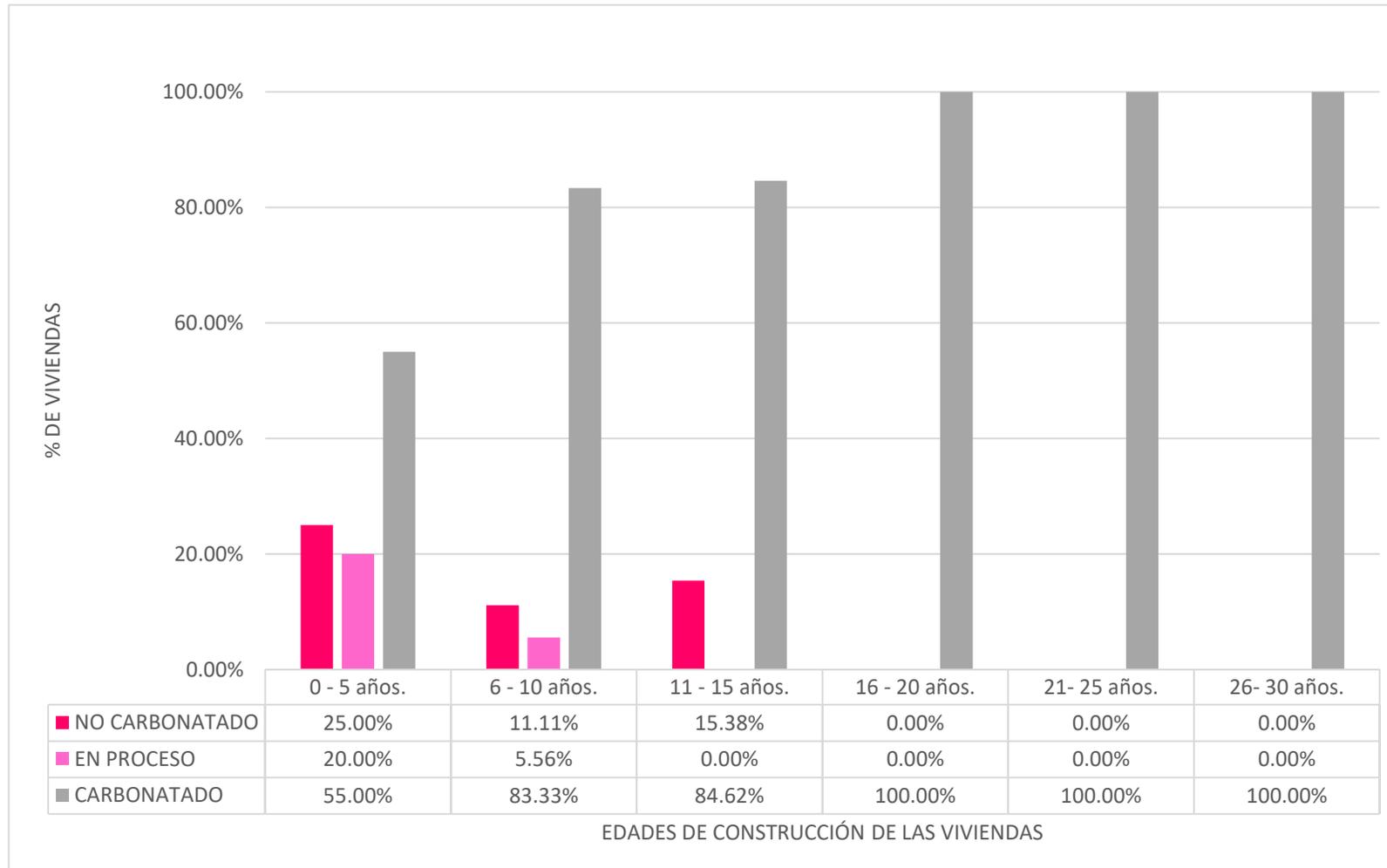


Gráfico 19. Carbonatación según la edad de construcción de las viviendas.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

Materiales de construcción.

El cemento tipo Ico (Extra fuerte), con proveedor Pacasmayo; es el tipo de cemento más usado por los residentes de la zona de San Marcos, obteniendo una incidencia del 96.61%. Así también, es importante mencionar que el cemento Pacasmayo Extra fuerte es el más común usado como material principal en las viviendas; sin embargo, existe un menor porcentaje (3.39%) del uso del cemento Tipo I. **Tabla 7, Gráfico 1.** Según las fichas técnicas (Ver Anexo 04) de los 2 tipos de cemento cumplen con los requisitos mínimos establecidos en la **Tabla 1 y 2.**

La procedencia del agua de mezclado fue en su totalidad agua potable, en las viviendas encuestadas no se utilizaron agua de otras fuentes como ríos, manantiales, entre otros. **Tabla 9, Gráfico 3.**

Existen 5 proveedores principales de agregados en la ciudad de San Marcos, con procedencias de río (canto rodado) y de cerro (piedra angular chancada). La gran mayoría (91.53%) utiliza agregados de río, canto rodado de la zona. Por otro lado, solo un 8.47% utilizaron agregados de cerro. **Tabla 8, Gráfico 2.** Los agregados analizados cumplen con los requisitos mecánicos (Abrasión de los Ángeles) **Tabla 3,** pero los resultados están cerca al límite de 50%, es el caso de los agregados provenientes de cerro.

Solo 2 viviendas (3.38%) utilizaron aditivos, vivienda N° 30 y 46 (Ver Anexo 03), la gran mayoría no usa aditivos en la construcción de las viviendas. En la vivienda

Nº 46 se utilizó un impermeabilizante en la construcción de un muro de contención, pero aún existe filtraciones y eflorescencia; esto se debe a la mala aplicación del aditivo (proceso constructivo), (**Ver Anexo 01, Figura 8**)

La mayoría (61.02%) de viviendas utilizaron ladrillos de la zona, macizos y de arcilla; por otro lado, los ladrillos macizos de concreto conforman el 35.59%, ya que son viviendas de 1 o 2 niveles. Es importante mencionar que todas las viviendas se constituyen de muros de ladrillo de cemento en el primer nivel y el resto de los niveles de ladrillos de arcilla, ya que son más livianos en comparación de pesos. Los ladrillos King Kong Industriales de Arcilla constituyen un 3.39 % y fueron del proveedor: Ladrillos LARK. **Tabla 13, Gráfico 4.** Los ladrillos artesanales macizos (arcilla y concreto), no cumplen con los requisitos mínimos de resistencia para Ladrillo Tipo I (50 Kg/cm²), establecido en la RNE 070, **Ver Tabla 15, Tabla 16 y Anexo 04.** Para el caso de los ladrillos industriales de arcilla King Kong Ladrillos LARK, según ficha técnica cumple con los requisitos de Ladrillo Tipo IV (Resistencia y durabilidad alta). Según los ensayos de eflorescencia de los ladrillos artesanales para muro y losa aligerada presentó incidencia LEVE y MUY LEVE, **Ver Tabla 15, Tabla 16 y Anexo 04;** estos datos nos indican que, si bien existe leve eflorescencia en las unidades, al ser saturadas por filtraciones de agua de distintas procedencia aporta al avance de la patología eflorescencia.

La marca principal de acero utilizado fue SiderPerú con una incidencia de 98.31%; en cambio, Aceros Arequipa solo se encontró en la vivienda Nº 37 (1.69%). El diámetro más frecuente en columnas y vigas es de 1/2", en viviendas regulares de hasta 2 niveles y acero de 5/8" en viviendas de más de 3 niveles. **Tabla 16, Gráfico**

5. Ambas marcas de acero cumplen según ficha técnica (Ver Anexo 05) con los límites permisibles en la **Tabla 5**.

Patologías.

Las fisuras es la patología con más incidencia en las viviendas con un total de 94.92 % **Tabla 18, Gráfico 7**, su espesor variaba desde 0.1 mm hasta 0.4 mm, con longitudes desde 15 cm hasta 3.15 m. La mayoría de las fisuras se debían al tarrajeo en muros. Los elementos estructurales con mayor presencia de fisuras fueron columnas (64.41%) y muros (50.85%) **Tabla 22, Gráfico 9**.

Un 66.10% de las viviendas evaluadas presentan grietas de espesores variables desde 0.5 mm hasta 1.60 mm. La mayoría de las grietas son en muros (42.37%) a causa del uso de ladrillos no portantes como el tipo pandereta (**Vivienda N° 09, Figura 5, Ver Anexo 03**), en otros casos su causa es el proceso constructivo en el mal endentado entre muro y columna, continuidad de hileras en diferentes años y asentamientos en el terreno (**Vivienda N° 21, Ver Anexo 03**).

El desprendimiento es una de las patologías con menos incidencia en las viviendas, constituye el 8.47% de las viviendas **Tabla 18, Gráfico 7**. Se presentaron la mayor parte en columnas y en dos casos en viga (**vivienda N° 13 y N° 50, Ver Anexo 03**) **Tabla 24, Gráfico 10**. El desprendimiento de concreto fue producto de la carbonatación elevada de los elementos estructurales debido a la presencia de muchas fisuras y cangrejeras, además la falta de recubrimiento en los elementos estructurales, corrosión del acero (pérdida de adherencia) (**Ver Anexo 01, Figura 5**). Los casos de esta patología se presentaron en viviendas con una edad avanzada, más de 10 años.

Las viviendas que presentaron eflorescencia fueron el 61.02%, la mayoría de casos se presentaron en muros y losa aligerada (42.37%) **Tabla 26, Gráfico 11**. Los principales factores desencadenantes es la procedencia de los agregados utilizados (agregados provenientes de cerro) (**Vivienda N° 32, Figura 8, Ver Anexo 03**) estado y calidad del ladrillo, filtraciones de agua no potable (canales de riego, lluvias).

La corrosión del concreto armado en su totalidad fue causada por la carbonatación de elementos estructurales, ya que la mayoría no presenta tarrajeo y existe gran mayoría de fisuras y cangrejeras en columnas y vigas.

La carbonatación está presente en casi todas las viviendas debido a la falta de recubrimiento, grietas, fisuras y cangrejeras en los elementos estructurales; tiene una incidencia del 74.58% en columnas, un 76.27% en vigas y un 100% en losa aligerada **Tabla 28, Gráfico 12**. La mayor exposición de las losas aligeradas al ambiente, la lluvia y la sección pequeña en profundidad (0.05 m) contribuyen al proceso de carbonatación.

Según el tipo de cemento utilizado, las patologías presentadas con el cemento Tipo I son menores (Fisuras); en cambio, con el Tipo Ico las patologías encontradas fueron (Grietas, Fisuras, Desprendimiento y Carbonatación) **Tabla 32, Gráfico 14**. Si bien, ambos cementos cumplen según ficha técnica (**Ver Anexo 05**) los requisitos establecidos en la **Tabla 1 y 2**; no influyen directamente en la presencia de éstas patologías, ya que en el mayor de los casos también inciden el proceso constructivo, la edad de la edificación entre otros.

Los agregados provenientes de cerro fueron los que presentaron una mayor cantidad de patologías (fisuras, grietas, eflorescencia y carbonatación), **Tabla 33 y Gráfico 15**. Los resultados del ensayo de abrasión de los agregados de cerro son mayores (38.65% y 42.26%) que los agregados de río (33.19%, 35.68% y 32.11%), contribuyendo a la presencia de fisuras y grietas. Se observa que el Desprendimiento sólo se presentó en las viviendas que utilizaron agregados de río, pero la presencia de esta patología fue causada en su gran mayoría por la edad de la vivienda, la carbonatación, y corrosión del acero principal.

Los ladrillos industriales no presentaron eflorescencia y en algunas viviendas grietas y fisuras. La gran mayoría de viviendas que utilizaron ladrillos artesanales macizos presentaron grietas, fisuras y eflorescencia **Tabla 34 y Gráfico 16**, debido a que los ladrillos artesanales no cumplen con los requisitos mínimos establecidos en la **RNE 070**.

La corrosión generalizada se presentó en ambas marcas de acero utilizado. Los tipos de acero cumplen según ficha técnica (**Ver Anexo 05**) con los requisitos en la **Tabla 5**; sin embargo, la corrosión del acero es producto de la exposición a la humedad, falta de recubrimiento y la carbonatación. La presencia de fisuras, grietas, cangrejas aportan al proceso de carbonatación y por consecuencia a la corrosión.

La carbonatación no se presentó en viviendas que utilizaron el cemento Tipo I; cabe resaltar que los elementos estructurales de estas viviendas se encontraban con un buen acabado después del vaciado de concreto, protegiendo así del proceso de carbonatación. En el caso de agregados, ambos tipos de procedencia presentaron

carbonatación (74.07%, 80.00%) **Tabla 33, Gráfico 15**; además, las viviendas que utilizaron agregados de río presentaron más casos de No carbonatación.

Respecto a las patologías presentadas según la edad de construcción, las viviendas de 0 a 5 años presentan patologías (fisuras 90.00%, grietas 65.00% y eflorescencia 40.00%); las patologías se presentan con más frecuencia de acuerdo al tiempo de construcción. Las viviendas de 26 a 30 años presentan las patologías (fisuras 100.00%, grietas 100.00%, eflorescencia 100.00% y desprendimiento 75.00%) **Tabla 36 y Gráfico 18**.

La carbonatación es un proceso que avanza respecto al tiempo, se observa en el **Gráfico 19**, que los casos de **no carbonatación y en proceso de carbonatación** solo se registran en las viviendas de 0 a 15 años. Viviendas con más de 16 años de antigüedad se presentan carbonatados. Sin embargo, la presencia de grietas, fisuras y la falta de recubrimiento en los elementos estructurales aceleran el proceso de carbonatación, **Vivienda N° 17, Figura 12**, elementos estructurales carbonatados a los 3 años de su construcción.

El proceso constructivo es otro factor importante en el proceso de carbonatación, existen viviendas que dejan expuesto al acero de refuerzo principal al ambiente (corrosión); vaciado de concreto en columnas, vigas y losa aligerada en los últimos niveles y abandonado en ese estado hasta un periodo de tiempo de más de 1 año (proceso de carbonatación acelerado por mayor exposición al ambiente).

Los materiales de construcción de la zona de San Marcos presentan regular calidad y características (tabla 38 y tabla 39), según datos obtenidos por ensayos de laboratorio que con el paso del tiempo genera fallas en los elementos estructurales de la vivienda. Existen límites permisibles para cada tipo de material, el no cumplimiento de estos requisitos influyen en algunos casos en la presencia de patologías. En el caso de los ladrillos artesanales no cumplen con los requisitos mínimos, o en algunos casos como los resultados del ensayo de abrasión de los agregados de cerro que presentan más porcentaje de abrasión respecto a los agregados de río.

Tabla 38
Comparación de resultados de agregados con la norma ASTM C33

DESGASTE A LA ABRASIÓN DE LOS AGREGADOS		
PROCEDENCIA	RESULTADOS	ASTM C33
PROMEDIO AGREGADO DE RÍO	33.66%	MÁX 50 %
PROMEDIO AGREGADO DE CERRO	38.19%	

El límite de porcentaje de desgaste a la abrasión según la norma ASTM C33 es de un 50%, los agregados de la zona de San Marcos presentan resultados por debajo y cerca al límite, por lo cual se consideran materiales de calidad regular.

Tabla 39

Comparación de resultados de ladrillos con la norma RNE E 070

LADRILLOS DE ARCILLA				
ENSAYOS DE LABORATORIO	RESULTADOS			RNE E 070
VARIACIÓN DIMENSIONAL	L = 0.73%	A = 1.01%	H = 1.47%	CUMPLE TODOS LOS TIPOS
MÁXIMO ALABEO	1.73 mm			
RESISTENCIA A COMPRESIÓN (f _b)	45.59 Kg/cm ²			Mín. 50 Kg/cm ²
EFLORESCENCIA	LEVE			-
LADRILLOS DE CONCRETO				
ENSAYOS DE LABORATORIO	RESULTADOS			RNE E 070
VARIACIÓN DIMENSIONAL	L = -0.52%	A = -0.99%	H = -2.41%	CUMPLE TODOS LOS TIPOS
MÁXIMO ALABEO	1.33 mm			
RESISTENCIA A COMPRESIÓN (f _b)	43.29 Kg/cm ²			Mín. 50 Kg/cm ²
EFLORESCENCIA	MUY LEVE			-

Los ladrillos de la zona de San Marcos cumplen con los requisitos de variación dimensional y alabeo para todos los tipos de ladrillo según la norma RNE E 070; sin embargo, los resultados de los ensayos de resistencia a compresión no cumplen para ningún tipo de ladrillo estructural, ya que el valor mínimo para un ladrillo Tipo I (resistencia y durabilidad muy bajas) es de 50 Kg/cm². Por ello, los ladrillos son considerados de calidad regular; si bien cumplen con algunos requisitos, uno de los más importantes es la resistencia a compresión, ya que incide en la aparición de grietas y fisuras.

El agrietamiento (fisuras, grietas) y el desprendimiento del recubrimiento de los elementos estructurales conllevan a producir patologías más avanzadas como la carbonatación del concreto y corrosión del acero; esto se puede contrastar en el artículo de (San Miguel, y otros, 2012).

La patología predominante (94.92%) en las viviendas son las fisuras, existentes en viviendas con una edad de más de 5 años; podemos afirmar que es la patología con más incidencia y más común en viviendas; al igual que en la investigación local de (Rodriguez, 2013).

4.2 Conclusiones.

La naturaleza y/o procedencia de los materiales de construcción no influyen de manera directa en la presencia de patologías. El proceso constructivo, la edad de las construcciones y las cargas son otros factores que tienen incidencia en la presencia de patologías, limitando así determinar su influencia de manera directa, lo cual rechaza la hipótesis planteada.

Los materiales de construcción de la zona de San Marcos presentan regular calidad y características, según los resultados obtenidos por los ensayos de laboratorio y en comparación con las normativas (**tabla 38 y tabla 39**), El límite de porcentaje de desgaste a la abrasión según la norma ASTM C33 es de un 50%, los agregados de la zona de San Marcos presentan resultados por debajo y cerca al límite. Los ladrillos de la zona de San Marcos cumplen con los requisitos de variación dimensional y alabeo para todos los tipos de ladrillo según la norma RNE E 070; sin embargo, los resultados de los ensayos de resistencia a compresión no cumplen para ningún tipo de ladrillo estructural, ya que el valor mínimo para un ladrillo Tipo I (resistencia y durabilidad muy bajas) es de 50 Kg/cm². Por ello, los ladrillos son considerados de calidad regular; si bien cumplen con algunos requisitos, uno de los más importantes es la resistencia a compresión, ya que incide en la aparición de grietas y fisuras.

La patología con más frecuencia presente en las viviendas son las fisuras (94.92%), seguido de grietas (66.10%), eflorescencia (61.02%) y desprendimiento (8.47%). La carbonatación está presente en columnas 74.58%, en vigas 76.27% y en losa aligerada 100.00% de las viviendas analizadas, siendo un factor desencadenante para la corrosión generalizada del acero y con el paso del tiempo desprendimiento del

concreto. La carbonatación inicia desde el momento inicial de la construcción, los valores de pH del concreto se van reduciendo con el paso del tiempo. El proceso de carbonatación acelera cuando los elementos están muy expuestos al ambiente, presencia de grietas, fisuras. Un mejor acabado en el proceso de vaciado de concreto y desencofrado aporta positivamente reduciendo el proceso de carbonatación.

Las patologías se van presentando con más frecuencia con el paso del tiempo de construcción de las viviendas. Respecto a las patologías presentadas según la edad de construcción, las viviendas de 0 a 5 años presentan patologías (fisuras 90.00%, grietas 65.00% y eflorescencia 40.00%); las patologías se presentan con más frecuencia de acuerdo al tiempo de construcción. Las viviendas de 26 a 30 años presentan las patologías (fisuras 100.00%, grietas 100.00%, eflorescencia 100.00% y desprendimiento 75.00%). La carbonatación es un proceso que avanza respecto al tiempo, los casos de **no carbonatación y en proceso de carbonatación** solo se registran en las viviendas de 0 a 15 años. Viviendas con más de 16 años de antigüedad se presentan carbonatados.

REFERENCIAS

- ASTM A615. (2015). Barras de Acero Lisas y Corrugadas para Refuerzo de Concreto.**
- ASTM C150. (2007). CEMENTO PORTLAND.**
- ASTM C33. (2008). AGREGADOS PARA CONCRETO.**
- ASTM C595. (2003). CEMENTOS HIDRÁULICOS MEZCLADOS.**
- Cabrera, O., Ortega, N., Schierloh, M., & Traversa, L. (2012). Influencia del curado sobre la evolución de la corrosión en vigas de hormigón armado con diferentes agregados finos. Mérida, México.**
- Calavera Ruiz, J. (2005). *Patologías de estructuras de hormigón armado y pretensado, 2ª edición.* España: INTEMAC.**
- Carvajal, A., Silva, C., Valiente, J., & Venegas, A. (2007). Efectos de la Carbonatación Acelerada en Distintos Tipos de Cemento y Hormigones. Santiago, Chile.**
- Cerna Vásquez, M., & Galicia Guarniz, W. (2010). Vida útil en estructuras de concreto armado desde el punto de vista de comportamiento del material. Trujillo, Perú.**
- Dimitris, K. (2016). *Materiales para la construcción.* Barcelona: Plutón Ediciones.**
- Figueroa, T., & Palacio, R. (2008). Patologías, causas y soluciones del concreto arquitectónico en Medellín. Medellín, Colombia.**
- Gutiérrez de López, L. (2003). *El concreto y otros materiales para la construcción.* Colombia: Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.**
- Martínez Hernández, E. (2008). CORROSIÓN EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO CON ACERO. Morelia Michoacan, México.**
- Moreno, E. I. (2006). Determinación del pH de la solución de los poros de concreto después de un proceso acelerado de carbonatación. Mérida, México.**
- Morocho Chuquichanca, S. (2017). Determinación y evaluación de las patologías en la estructura de albañilería confinada del cerco perimétrico, de la Institución Educativa Inicial 071 asentamiento humano Micaela Bastidas, distrito Venitiseis de Octubre, Provincia Piura, Región Piura. Piura, Perú.**
- NTP 334.009. (2016). CEMENTOS. Cemento Portland. Requisitos. Lima, Perú.**

- NTP 334.082. (2008). CEMENTOS. Cementos Portland. Especificación de la performance. Lima, Perú.**
- NTP 334.090. (2011). CEMENTOS. Cementos Portland Adicionados. Requisitos. Lima, Perú.**
- NTP 339.088. (2006). HORMIGÓN (CONCRETO). Agua de mezcla utilizada en la producción de concreto de cemento Portland. Requisitos. Lima, Perú.**
- NTP 341.031. (2008). HORMIGÓN (CONCRETO). Barras de acero al carbono con resaltes y lisas para hormigón (concreto) armado. Especificaciones. Lima, Perú.**
- Pasquel Carbajal, E. (1998). *Tópicos de tecnología del concreto en el Perú*. Lima: Colegio de Ingenieros del Perú Consejo Nacional.**
- Rivva López, E. (2006). *Durabilidad y patología del concreto*. Perú.**
- RNE 070. (10 de Junio de 2006). NORMA E.070, ALBAÑILERÍA. Lima, Perú.**
- Rodríguez, A. (2013). Evaluación de patologías de estructuras de concreto armado en instituciones educativas del sector 1 de la ciudad de Cajamarca. Cajamarca, Perú.**
- Saldaña Cortéz, E. (2016). Determinación y evaluación de las patologías del concreto armado en vigas, columnas y muro de albañilería del mercado Buenos Aires, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Región Áncash, Septiembre 2016. Chimbote, Perú.**
- San Miguel, G. F., Tamez, P. V., Alvarado, M. R., Alcorta, R. G., Garza, R. M., & Farias, J. P. (2012). Deterioro por corrosión de elementos de concreto armado de un edificio industrial. Mérida, México.**
- Sánchez de Guzmán, D. (2006). *Durabilidad y patología del concreto*. Bogotá, Colombia: ASOCRETO.**

ANEXOS

Anexo 1: Panel Fotográfico.



Figura 3. Aplicación de ficha de inspección técnica en viviendas.



Figura 4. Medición de espesores de grietas, Vivienda 03.



Figura 5. Grieta en muro portante de albañilería debido al uso de ladrillo tipo pandereta en su construcción, Vivienda 09.



Figura 6. Desprendimiento de concreto en columna, acero corroído, Vivienda 07.



Figura 7. Eflorescencia en muro de contención, filtraciones de agua después de haber usado aditivo impermeabilizante, Vivienda 46.



Figura 8. Eflorescencia presente en losa aligerada, Vivienda 32.



Figura 9. Pruebas de carbonatación en columnas usando fenolftaleína al 1% en alcohol, Vivienda 02.



Figura 10. Columna no carbonatada, presencia de color guinda al contacto con el químico, presencia escasa de fisuras y grietas, buen acabado, (Vivienda 49).



Figura 11. Viga no carbonatada, presencia de color guinda al contacto con el químico (Vivienda 41).



Figura 12. Columna carbonatada, no existe presencia de color guinda al contacto con el químico, presencia de grietas y fisuras en la columna (Vivienda 17).



Figura 13. Prueba de presencia de cloruros en losa aligerada usando nitrato de plata, concentración 0.01N.



Figura 14. Losa aligerada no presenta cloruros, no existe reacción (efervescencia) al contacto con el químico (Vivienda 06).



Figura 15. Visita a los proveedores de agregados de la ciudad de San Marcos y recolección de muestras para ensayos mecánicos.



Figura 16. Recolección de muestras de unidades de albañilería de concreto de la ciudad de San Marcos.



Figura 17. Recolección de muestras de ladrillo hueco de concreto para losa aligerada de la ciudad de San Marcos.



Figura 18. Recolección de muestras de unidades de albañilería de arcilla de la ciudad de San Marcos.



Figura 19. Ensayo: Variación dimensional en unidades de albañilería.



Figura 20. Ensayo: Alabeo en unidades de albañilería.



Figura 21. Ensayo: Resistencia a la compresión de las unidades de albañilería.



Figura 22. Ensayo: Abrasión los ángulos al desgaste de los agregados.



Figura 23. Muestras de unidades de albañilería para ensayo de eflorescencia.



Figura 24. Ensayo: Eflorescencia en unidades de albañilería.

Anexo 2: Ficha de inspección técnica de viviendas.



 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :		RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:		REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: _____

Dirección: _____

Número de niveles: _____

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: _____

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :		RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:		REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: _____

Dirección del Proveedor: _____

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: _____

Dirección del Proveedor: _____

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
Columnas			
Vigas			
Losa			

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :		RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:		REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor: _____

Dirección del Proveedor: _____

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor: _____

Dirección del Proveedor: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :		RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:		REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS		
FISURAS		
DESPRENDIMIENTO		
EFLORESCENCIA		

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleina al 1% en Alcohol)

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :		RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:		REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
NOMBRE:	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA:	FECHA:	FECHA:

Anexo 3: Fichas de inspección técnica aplicadas a viviendas.

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	01	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	08 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: María Abanto Muñoz

Dirección: Jr. Leoncio Prado N° 587

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 3 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	01	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	08 / 11 / 2019	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Duato Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Adolfo Amorin Bueno 74

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Duato Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 74

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro:

Otro:

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	01	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	08 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

LADRILLOS LARK

Dirección del Proveedor:

-

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Pj. Melón 2/4

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	01	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	08 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	—	—
FISURAS	COLUMNAS VIGAS	Fisuras de 0.3 mm, de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	—	—

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales columnas y vigas NO CARBONATADOS, presenta reacción al contacto con el químico, esta debido CARBONATADA debido a la mayor exposición al ambiente.

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	01	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	08 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA muestras de cloruros en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

Localizada
 Generalizada

VIGA

Localizada
 Generalizada

LOSA

Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

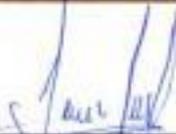
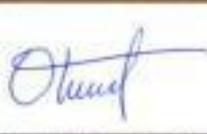
Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Maria Alvarito Muñoz	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 08 / 11 / 2018	FECHA: 08 / 11 / 2018	FECHA: 08 / 11 / 2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	02	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	05 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Santos Pedro Huaccha Rubio

Dirección: Jr. Belgrano N° 158

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) 4.00

Ancho (m.) 7.50

Área (m²) 30.00

Edad aproximada de la vivienda: 6 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo

Mochica

Nacional

Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I

Tipo II

Tipo V

Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico

MS

HS (R)

Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable.

Agua no potable:

Río.

Quebrada

Manantial

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	02	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	05 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Duato Abanto Cerro
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 748

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Duato Abanto Cerro
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 748

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
LESA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: Sí NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	02	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	08 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sr. Manuel Ciroche

Dirección del Proveedor:

Av. Amador Bueno 76

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Pj. Inca 76

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	02	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	08 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	—	—
FISURAS	MUROS LOSA	Fisuras de 0.2 y 0.4 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	MUROS LOSA	Zonas eflorescentes pequeñas.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS, no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	02	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	08/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

Localizada
 Generalizada

VIGA

Localizada
 Generalizada

LOSA

Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

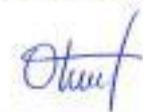
VIGA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:

PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Santos Rivas Flores Pablos	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 08/11/2018	FECHA: 08/11/2018	FECHA: 08/11/2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	03	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	08 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gonzalez

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/a

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gonzalez

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/a

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERU
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERU
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERU

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo:

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	03	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales,
FECHA INSPECCIÓN:	08 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

----- Sr. Manuel Cerechea -----

Dirección del Proveedor:

----- Av. Amalia Bueno 7a -----

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

----- Sra. Rosa Umana -----

Dirección del Proveedor:

----- Bj. Melón 7a -----

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	03	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	08 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MUROS COLUMNAS	Grietas en diagonal con espesores de 1.0 y 1.5 mm. en muros.
FISURAS	MUROS	Fisuras de 0.2 y 0.3 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	COLUMNA	Presenta áreas de desprendimiento debido a la corrosión del acero y proceso constructivo.
EFLORESCENCIA	LOSAS MUROS	Se observa grandes áreas de humedad pero con pocas manchas de eflorescencia.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa. CARBONATADOS, no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	03	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	08 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

Localizada
 Generalizada

VIGA

Localizada
 Generalizada

LOSA

Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

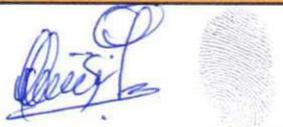
Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Gilmer Pinedo Jiménez	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 08 / 11 / 2018	FECHA: 08 / 11 / 2018	FECHA: 08 / 11 / 2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	04	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	05 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Ruth Roxana Machuca Torres

Dirección: Jr. Luna N° 531

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 10 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales	Cementos Adicionados
<input type="checkbox"/> Tipo I <input type="checkbox"/> Tipo V <input type="checkbox"/> Tipo II <input type="checkbox"/> Otro	<input checked="" type="checkbox"/> Ico <input type="checkbox"/> HS (R) <input type="checkbox"/> MS <input type="checkbox"/> Otro
Otro: _____	Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	04	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	08 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Duato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amador Bueno 3/M

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Duato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amador Bueno 3/M

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	04	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	09 / 11 / 2016	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Genoveva

Dirección del Proveedor: Av. Amalín Bueno 3/2

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huancá

Dirección del Proveedor: Psj. Melón 3/2

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	04	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	08/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	_____	_____
FISURAS	COLUMNAS	Pequeñas fisuras de 0.1 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	_____	_____

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleina al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losas CARBONATADOS,
 no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	09	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	08 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruro en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Ruth Roxana Machico Torres	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 08 / 11 / 2018	FECHA: 08 / 11 / 2018	FECHA: 08 / 11 / 2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	05	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	09 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Flor del Rocío Ulloa Clano

Dirección: Jr. Bolognesi N° 475

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.)

Ancho (m.)

Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 7 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo

Mochica

Nacional

Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I
 Tipo II

Tipo V
 Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico
 MS

HS (R)
 Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable.

Agua no potable:

Río.

Quebrada

Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	05	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Corcuera
 Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 7/A

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Corcuera
 Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 7/A

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	5/8"	Corrugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Sika AE
 Chema Otro

Otro: _____

Tipo de aditivo

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	05	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	09 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

..... Sr. Manuel Concha

Dirección del Proveedor:

..... Av. Antonio Buato 3/4

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

..... Sra. Rosa Mama

Dirección del Proveedor:

..... Pj. Inca 3/4

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	05	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	09 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	—	—
FISURAS	COLUMNAS LOSA	Fisuras de 0.2 y 0.4 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	LOSA	Zonas eflorescentes en losa degrada del último nivel.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Los muros de muestreo en un proceso de carbonatación, presento tonos de los de color rosado. En el uno de muros de muestreo NO CARBONATADOS, tonos de color de color rosado. Con algunas de muestreo CARBONATADA.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	05	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	09 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA muestras de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Flor del Rocio Ulloa Olivo	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento
FECHA: 09 / 11 / 2018	FECHA: 09 / 11 / 2018	FECHA: 09 / 11 / 2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	06	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Nieves Sixina Linares Abanto

Dirección: Jr. Moore 3/A

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 15 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	06	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	09 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerro

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Buena 7/a

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerro

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Buena 7/a

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comigado	SIDERPERU
VIGAS	1/2"	Comigado	SIDERPERU
LESA	1/2"	Comigado	SIDERPERU

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: Sí NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	06	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	09/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Nombre del Proveedor:

Dirección del Proveedor:

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Sr. Manuel Gerardo

Av. Amorín Bueno 7/N

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Nombre del Proveedor:

Dirección del Proveedor:

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Sra. Rosa Huanca

Pj. Inca 3/N

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	06	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	09 / 01 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento,

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MUROS	Grietas de 0.6 mm, de espesor en muros.
FISURAS	MUROS LOSA	Pequeñas fisuras de 0.2 mm, de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	MUROS	Pequeñas zonas eflorescentes en zonas bajas de muros.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
 no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	06	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	09 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrateo de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

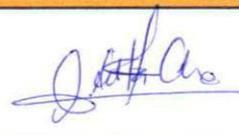
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Nieves Sixtina Linares Abanto	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 09 / 11 / 2018	FECHA: 09 / 11 / 2018	FECHA: 09 / 11 / 2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	07	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	10/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Sabina Morales Dilas

Dirección: Jr. Espinar N° 557

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.)

Ancho (m.)

Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 10 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo

Mochica

Nacional

Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I

Tipo II

Tipo V

Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico

MS

HS (R)

Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable.

Agua no potable:

Río.

Quebrada

Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	07	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	10 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Lema

Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 3/4

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Lema

Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 3/4

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	5/8"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro:

Otro:

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	07	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	10 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sr. Manuel Gerochua

Dirección del Proveedor:

Av. Amón Buena Ysa

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huamani

Dirección del Proveedor:

Paj. Inelán Ysa

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	07	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	10 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS	Grietas de 0.6 mm. de espesor en columnas.
FISURAS	COLUMNAS LOSA MUROS	Fisuras de 0.2, 0.3 y 0.4 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	COLUMNA	Áreas de desprendimiento en columnas debido a la humedad del caso y proceso constructivo.
EFLORESCENCIA	MUROS	Zonas eflorescentes en muros del primer nivel.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, muros y losa CARBONATADOS
 no presentan reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	07	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	10 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Sabina Morales Díaz	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 10 / 11 / 2018	FECHA: 10 / 11 / 2018	FECHA: 10 / 11 / 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	08	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	10 / 11 / 2015	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Modesto Alberto Leiva

Dirección: Av. America Buena N° 150

Número de niveles: 5

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 6 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	08	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	10 / 11 / 2015	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Dando Abanto Coma

Dirección del Proveedor: Av. Amaris Bueno 5/a

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Dando Abanto Coma

Dirección del Proveedor: Av. Amaris Bueno 5/a

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Corrugado	SIDERPERÚ
VARILLAS	5/8"	Corrugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	08	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	10 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

----- Sr. Manuel Gonzalez -----

Dirección del Proveedor:

----- Av. Amorín Bueno 3/a -----

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

----- Sra. Rosa Hirona -----

Dirección del Proveedor:

----- Paj. Unión 3/a -----

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	08	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	10/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	—	—
FISURAS	carreteras	Pequeñas fisuras de 2-4 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	—	—

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, muros y losa. CARBONATADOS.
 no presenta reacción al contacto con el indicador.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	05	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	10 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Modesto Alvarado Leiva	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 10 / 11 / 2018	FECHA: 10 / 11 / 2018	FECHA: 10 / 11 / 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	09	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	11 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Gonzalo Gallardo Anas

Dirección: Av. Amorín Bueno N° 150

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 5 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	09	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	11 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amador Bueno 3/N

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amador Bueno 3/N

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Sika AE
 Chema Otro

Otro: _____

Tipo de aditivo

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	09	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	11 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor:

Av. Amorín Bueno 3/N

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huana

Dirección del Proveedor:

Psj. Melán 3/N

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	09	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	11 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MUROS COLUMNA	Grietas de 0.8 mm. de espesor en muros de tabiquería y portantes.
FISURAS	LOSA MUROS	Fisuras de 0.3 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	MUROS LOSA	Zonas eflorescentes en muro lateral y losa del segundo nivel.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS
 no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	09	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	11 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

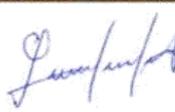
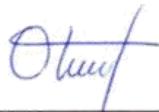
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Para los muros de tabiquería se utilizó ladrillo industrial de arcilla tipo pandoreta.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Gonzalo Gallardo Anos	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 11 / 11 / 2018	FECHA: 11 / 11 / 2018	FECHA: 11 / 11 / 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	10	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	11 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: _____ *Shoyla Amalia Rojas Limay*

Dirección: _____ *Jr. Blondet s/w*

Número de niveles: _____ *4*

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: _____ *9 años*

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	10	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	11 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amónin Bueno 7/a

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amónin Bueno 7/a

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	5/8"	Comigado	SIDERPERÚ
LCSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: Sí NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika
 Chema

AE
 Otro

Acelerante
 Plastificante

Retardador
 Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	10	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	11 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

..... Sr. Manuel Gorochea

Dirección del Proveedor:

..... Av. Anwarin Bueno 3/m

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

..... Srta. Rosa Huarua

Dirección del Proveedor:

..... Psj. Inclán 5/m

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	10	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	11 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MUROS	Grietas de 0.6 mm. de espesor en muros, proceso constructivo.
FISURAS	COLUMNAS MUROS	Fisuras de 0.3 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	LOSA	Presencia de humedad con pequeñas zonas de eflorescencia.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS, no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	11	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	11 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Lauro Emperatriz Peralta Izquierdo

Dirección: Jr. Miguel Grau N° 261

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 6 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	11	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	11 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/A

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/A

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	5/8"	Corrugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika
 Chema

AE
 Otro

Acelerante
 Plastificante

Retardador
 Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	11	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	11 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Ganceda

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/N

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huana

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 3/N

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	11	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	11 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MUROS COLUMNAS	Grietos de 0.6 y 0.7 mm. unión viga y muro de tabiquería.
FISURAS	MUROS	Fisuras menores a 0.3 mm de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	LOSA	Pequeñas zonas eflorescentes en losa aligerada.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS.
 no presenta reacción al contacto con el químico

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	11	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	11 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

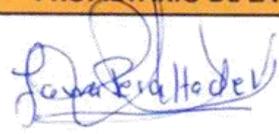
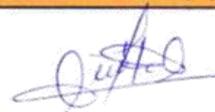
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Lina Empartriz Peralta de Vargas	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 11 / 11 / 2018	FECHA: 11 / 11 / 2018	FECHA: 11 / 11 / 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	12	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	12 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Luz Angélica Banaes Vázquez

Dirección: Jr. José Galvez N° 339

Número de niveles: 5

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 7 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	12	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	12 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amador Bueno 9/N

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amador Bueno 9/N

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	5/8"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Sika AE
 Chema Otro

Otro: _____

Tipo de aditivo

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	12	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	12 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor:

Av. Amorín Bueno 7/N

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán 7/N

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	12	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	12 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MUROS	Grietas de 0.6 mm. de espesor, proceso constructivo.
FISURAS	MUROS	Fisuras de 0.3 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	LOSA MUROS	Zonas eflorescentes en muro, unidades de albañilería.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas y vigas NO CARBONATADOS, presentan reacción (tonalidad rosada) al contacto con el químico. En el caso de la losa aligerada se encuentra CARBONATADA.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	12	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	12 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

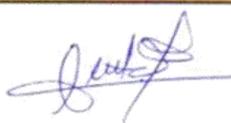
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Las grietas en muros de forma horizontal son producto de proceso constructivo en la continuidad de hiladas del muro portante en años distintos.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Luz Angélica Bancos Vázquez	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 12 / 11 / 2018	FECHA: 12 / 11 / 2018	FECHA: 12 / 11 / 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	13	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	12 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Paola Abanto Torres

Dirección: Jr. Inclán N° 643

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 26 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	13	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	12 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 5/N

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 5/N

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: Sí NO

Fabricante del aditivo.

Sika AE
 Chema Otro

Otro: _____

Tipo de aditivo

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	13	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	12 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sr. Manuel Gorochea

Dirección del Proveedor:

Av. Amón Bueno 5/A

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huana

Dirección del Proveedor:

Psj. Incañ 5/A

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	13	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	12 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS MUEBOS	Grietos de 0.5 y 0.6 mm. de espesor.
FISURAS	MUEBOS LOSA	Fisuras de 0.3 y 0.4 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	VIGA	Desprendimiento de recubrimiento en viga, se observa la corrosión del acero.
EFLORESCENCIA	LOSA	Zonas eflorescentes en losa aligerada del segundo nivel.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	13	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	12 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

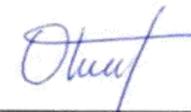
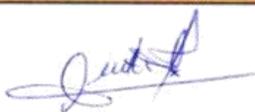
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Las columnas de la azotea que se analizaron tienen una antigüedad de 2 años, al momento de colocar el químico presentó tonalidades grises.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Paola Abanto Torres	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 12 / 11 / 2018	FECHA: 12 / 11 / 2018	FECHA: 12 / 11 / 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	14	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	12 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Segundo Germán Homa Chavarría

Dirección: Jr. Moore 9/2

Número de niveles: 1

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 18 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
		FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
		FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
		TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	14	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.	
FECHA INSPECCIÓN:	12/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.	

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducto Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 5/2

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducto Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 5/2

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	14	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	12 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán 3/a

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán 3/a

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	14	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	12 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MURO	Grieta de 0.8 mm. en muro de albañilería, debido a asentamientos en el terreno.
FISURAS	MUROS COLUMNAS	Fisuras de 0.3 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	LOSA MURO	Presencia de humedad constante y zonas de eflorescencia.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
 no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	14	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	12/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:

PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Segunelo German Horna Clewano	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 12/11/2018	FECHA: 12/11/2018	FECHA: 12/11/2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	15	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	15 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Nazono Montoya Castañeda

Dirección: Jr. Luna N° 525

Número de niveles: 1

Dimensiones:

Largo (m.)

Ancho (m.)

Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 4 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo

Mochica

Nacional

Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I
 Tipo II

Tipo V
 Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico
 MS

HS (R)
 Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable.

Agua no potable:

Río.

Quebrada

Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	15	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	15 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amosín Bueno 3/4

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amosín Bueno 3/4

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Sika AE
 Chema Otro

Otro: _____

Tipo de aditivo

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	15	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	15 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

..... Sr. Manuel Góicochea

Dirección del Proveedor:

..... Av. Amorín Bueno 5/2

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

..... Sra. Rosa Huancu

Dirección del Proveedor:

..... Paj. Inclán 5/2

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	15	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	15 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MUROS	Presenta grietas de espesores 0.8 a 1mm, producto de proceso constructivo.
FISURAS	MUROS LOSA	Pequeñas fisuras de 0.1 y 0.2 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	_____	_____

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleina al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas y vigas se encuentran NO CARBONATADAS, en el caso de la losa aligerada se encuentra CARBONATADA.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	15	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	15 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
Las columnas y vigas presentan un buen acabado.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Nazario Montoya Custineda	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 15 / 11 / 2018	FECHA: 15 / 11 / 2018	FECHA: 15 / 11 / 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	16	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	15/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Richard Miguel Martos Ruiz

Dirección: Jr. José Gálvez N° 890

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 1 año

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	16	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	15 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Edgar Pablo Machuca

Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Edgar Pablo Machuca

Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	5/8"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika
 Chema

AE
 Otro

Acelerante
 Plastificante

Retardador
 Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	16	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	15/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Coicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amador Bueno 5/6

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 5/6

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	16	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	15 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MUROS	Presenta grietas de 1.0 y 1.1 mm. de espesor, producto de proceso constructivo.
FISURAS	MUROS LOSA	Pequeñas fisuras de 0.1 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	_____	_____

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas y vigas están en un estado de NO CARBONATADAS. en el caso de la losa aligerada se encuentra CARBONATADA.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	16	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	15/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

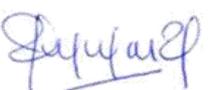
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
Las columnas y vigas presentan un regular acabado.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Richard Miguel Martos Ruiz	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 15/11/2018	FECHA: 15/11/2018	FECHA: 15/11/2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	17	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Martín Moreno Muñoz

Dirección: Jr. Alfonso Ugarte N° 110

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 3 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	17	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16/11/2019	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gaiwochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 3/4

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gaiwochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 3/4

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
Columnas	5/8"	Corrugado	SIDERPERÚ
Vigas	5/8"	Corrugado	SIDERPERÚ
Losa	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	17	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huana

Dirección del Proveedor:

Psj. Inelán s/n

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huana

Dirección del Proveedor:

Psj. Inelán s/n

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	17	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS VIGAS	Grietos de 0.6 mm de espesor.
FISURAS	COLUMNAS	Fisuras de 0.2 y 0.3 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	_____	_____

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS.
 no presenta reacción al contacto con el químico

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	17	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTÓ niveles de cloruros en elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

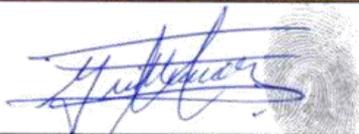
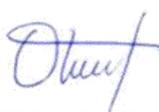
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Martin Moreno Muñoz	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 16/11/2018	FECHA: 16/11/2018	FECHA: 16/11/2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	18	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Dora Bazán Abanto

Dirección: Jr. Inclán N° 194

Número de niveles: 1

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 2 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	15	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 7/A

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 7/A

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
Columnas	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
Vigas	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
Losa	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Sika AE
 Chema Otro

Otro: _____

Tipo de aditivo

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	18	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán 9/a

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán 9/a

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	18	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	---	-----
FISURAS	LOSA	Presenta fisuras de espesores de 0.1 a 0.3 mm.
DESPRENDIMIENTO	---	-----
EFLORESCENCIA	---	-----

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Presenta CARBONATACIÓN en losa y vigas, en el caso de columnas se muestra pocas tonalidades de color quinda PROCESO DE CARBONATACIÓN.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	18	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

Localizada
 Generalizada

VIGA

Localizada
 Generalizada

LOSA

Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

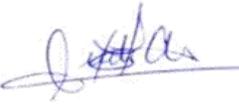
Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Se utilizó cemento Pacasmayo MS (Antisolite) para la construcción de la losa. Los aceros de refuerzo sobrantes de las columnas presentan corrosión generalizada (toda la sección) debido a la exposición al ambiente.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Dora Bazán Abanto	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 16 / 11 / 2018	FECHA: 16 / 11 / 2018	FECHA: 16 / 11 / 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	19	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Luis Montero Abanto

Dirección: Av. Amena Bueno 5/6

Número de niveles: 1

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 3 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	19	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amador Bueno 70

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amador Bueno 70

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	19	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Avanca

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán 3/a

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Avanca

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán 3/a

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	19	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	_____	_____
FISURAS	_____	_____
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	_____	_____

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleina al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas y vigas se encuentran NO CARBONATADAS
 en el caso de la losa aligerada se encuentra CARBONATADA

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	19	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

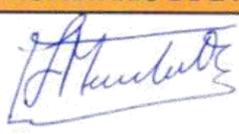
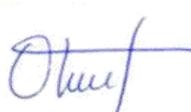
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Se utilizó cemento Pacasmayo M5 (Antisalitre) para la construcción de la losa. Las columnas y vigas presentan un buen acabado. Estraza presencia de congrejos.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Luis Montero Abanto	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 16 / 11 / 2018	FECHA: 16 / 11 / 2018	FECHA: 16 / 11 / 2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MÁRCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	20	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Martha Pajares Sánchez
Dirección: Jr. Miguel Grau N° 587
Número de niveles: 2
Dimensiones:
 Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)
Edad aproximada de la vivienda: 8 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo
 Mochica
 Nacional
 Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I
 Tipo V
 Tipo II
 Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico
 HS (R)
 MS
 Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable.
 Agua no potable:
 Río.
 Quebrada
 Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	20	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 3/4

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 3/4

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika
 Chema

AE
 Otro

Acelerante
 Plastificante

Retardador
 Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	20	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor:

Av. Amorin Buzio 9/n

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán 9/n

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	20	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS VIGA	Grietos de 0.6 mm. de espesor.
FISURAS	COLUMNAS	Fisuras pequeñas de 0.1 y 0.2 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	MUROS LOSA	Zonas eflorescentes por presencia de humedad.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presenta reacción al contacto con el químico.

 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	20	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	16 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

Localizada
 Generalizada

VIGA

Localizada
 Generalizada

LOSA

Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

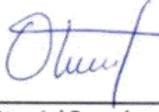
Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Para los muros del primer nivel se utilizó ladrillo de concreto, En algunos parapetos del último nivel se utilizó ladrillo de arcilla tipo pandereta.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Martha Pajans Sinchoc	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 16 / 11 / 2018	FECHA: 16 / 11 / 2018	FECHA: 16 / 11 / 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	21	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	17 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/N

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/N

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika
 Chema

AE
 Otro

Acelerante
 Plastificante

Retardador
 Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	21	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	17/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Poj. Inclán 3/N

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Poj. Inclán 3/N

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	21	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	17/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	LOSA MUROS	Grietas de 0.7, 1.0 y 3.0 mm. de espesor en uniones de losa aligerada (proceso constructivo)
FISURAS	LOSA	Fisuras de 0.1 y 0.2 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	MUROS	Presencia de filtraciones, humedad constante. Zonas eflorescentes.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, viga y losa CARBONATADOS, no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	21	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	17/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

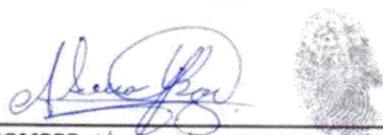
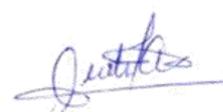
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Existe filtración de agua por la pared lateral, vivienda ubicada en zona con desnivel en el terreno. Abertamientos en terreno, grietas diagonales en muros.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Maira Alina Vásquez Dazán	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 17/11/2018	FECHA: 17/11/2018	FECHA: 17/11/2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	22	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	17 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Jesús Yolanda Ríos Alayo

Dirección: Jr. La Valle N° 452

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 14 años.

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	22	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	17/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Edgar Pablo Mochuca

Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Edgar Pablo Mochuca

Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Comgado	SIDERPERÚ
VIGAS	5/8"	Comgado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	22	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	17/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor:

Av. Amorín Bueno 3/4

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán 3/4

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	22	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	17/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS VIGAS	Grietas de 0.8 y 1 mm. de espesor.
FISURAS	_____	_____
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	_____	_____

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
 no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	22	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	17 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Jesús Yolanda Ríos Alayo	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 17 / 11 / 2018	FECHA: 17 / 11 / 2018	FECHA: 17 / 11 / 2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	23	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	18 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Mania Hilda Albarrán Salinas

Dirección: Jr. José Galvez N° 613

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 5 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro:

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro:

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro:

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro:

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	23	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	18 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Edgar Pablo Mochuca

Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Edgar Pablo Mochuca

Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika
 Chema

AE
 Otro

Acelerante
 Plastificante

Retardador
 Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	23	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	18 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor:

Av. Amorín Bueno 3/4

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huamán

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán 3/4

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	23	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	18/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	_____	_____
FISURAS	COLUMNAS VIGAS	Fisuras de 0.2 y 0.3 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	_____	_____

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
 no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	23	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	18 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

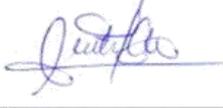
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Hilda Alvarán Salinas	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 18 / 11 / 2018	FECHA: 18 / 11 / 2018	FECHA: 19 / 11 / 2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	24	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	18 / 11 / 2019	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Wilder Zumarán Ríos

Dirección: Jr. Espinor 3/N

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.)

Ancho (m.)

Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 12 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo

Mochica

Nacional

Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I
 Tipo II

Tipo V
 Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico
 MS

HS (R)
 Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable.

Agua no potable:

Río.

Quebrada

Manantial

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	24	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	18 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/4

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/4

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	24	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	18/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

LADRILLOS LARK

Dirección del Proveedor:

-

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Poj. Inclón 3/W

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	24	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	18 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS LOSA	Grieta en columna con un espesor de 0.6 mm. Grietas en losa con espesores de 0.5 mm.
FISURAS	COLUMNAS LOSA	En ambos elementos estructurales con espesores de fisura de 0.1 a 0.3 mm.
DESPRENDIMIENTO	COLUMNA	En bordes de la columna con una profundidad aproximada de 5 cm.
EFLORESCENCIA	—	—

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Presenta carbonatación en los elementos estructurales tales como:
 LOSA, COLUMNAS Y VIGAS

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	24	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	18 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

No presenta cloruros en ningún elemento estructural

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

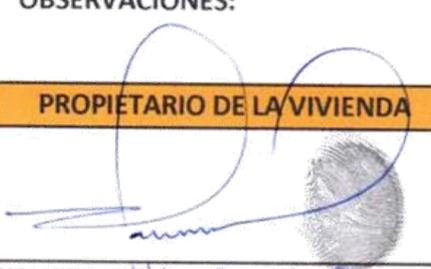
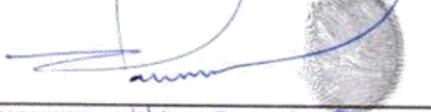
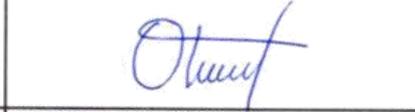
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Wilder Zamoraan Rios.	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 18 / 11 / 2018	FECHA: 18 / 11 / 2018	FECHA: 18 / 11 / 2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	25	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Nany Burgos Cotrina
Dirección: Jr. José Gálvez N° 850
Número de niveles: 3
Dimensiones:
 Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)
Edad aproximada de la vivienda: 12 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo
 Mochica
 Nacional
 Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable.
 Agua no potable:
 Río.
 Quebrada
 Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	25	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amónin Bueno 7/a

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amónin Bueno 7/a

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro:

Otro:

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	25	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sr. Manuel Gerochea	
Dirección del Proveedor:	Av. Amón Bueno 3/2	

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huanca	
Dirección del Proveedor:	Pj. Inclón 3/2	

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	25	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS MUROS	Grietas de 0.6 y 0.7 mm. de espesor.
FISURAS	MUROS COLUMNAS VIGA LOSA	Fisuras de 0.3 y 0.4 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	MUROS	Zonas eflorescentes debido a la presencia de humedad.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	25	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA núcleos de cloruros en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

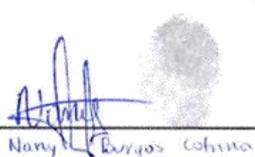
VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Las columnas y vigas no presentan un buen acabado, existen grietas que contribuyen con el proceso de carbonatación.

PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Nany Berrios Cofino	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 19/11/2018	FECHA: 19/11/2018	FECHA: 19/11/2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	26	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Eduardo Rafael Sánchez Mendoza

Dirección: Av. Amón Bueno N° 204

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 5 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Río. Quebrada Manantial
 Agua no potable:

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	26	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Decato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 7/a

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Decato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 7/a

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
Columnas	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
Vigas	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
Losa	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: Sí NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	26	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huanca	
Dirección del Proveedor:	Pj. Inca 7/a	

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huanca	
Dirección del Proveedor:	Pj. Inca 7/a	

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	26	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	—	—
FISURAS	LOSA MUROS	Fisuras de espesores de 0.1 a 0.2 mm. producto de hámigo.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	LOSA MUROS	Presencia en mayor cantidad en los primeros niveles.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales CARBONATADOS, en algunas zonas de los columnas presenta colores quinda en baja tonalidad, indicando la reducción del pH.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	26	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

Localizada
 Generalizada

VIGA

Localizada
 Generalizada

LOSA

Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: La vivienda está ubicada cerca a un canal de riego.

PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Eduardo Sánchez Mendoza	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 19 / 11 / 2018	FECHA: 19 / 11 / 2018	FECHA: 19 / 11 / 2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	27	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Joel Armas Chávez
Dirección: Av. Amón Bueno s/n
Número de niveles: 2
Dimensiones:
 Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)
Edad aproximada de la vivienda: 7 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo
 Mochica
 Nacional
 Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable.
 Agua no potable:
 Río.
 Quebrada
 Manantial

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	27	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	14 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Edgar Pablo Machuca
 Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Edgar Pablo Machuca
 Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Comgado	SIDERPERÚ
VIGAS	5/8"	Comgado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika
 Chema

AE
 Otro

Acelerante
 Plastificante

Retardador
 Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	27	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán s/n

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán s/n

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	27	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MURO	Presencia de grietas de 0.6 mm de espesor.
FISURAS	COLUMNAS VIGAS	Fisuras de 0.1 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	MUROS	Zonas eflorescentes en partes altas y bajas.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	27	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NÚ PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

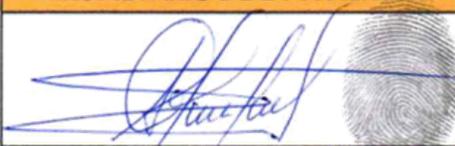
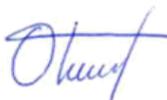
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Joel Armas Chávez	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 19 / 11 / 2018	FECHA: 19 / 11 / 2018	FECHA: 19 / 11 / 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	28	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Manía Antonia Albarrán Salinas

Dirección: Jr. Leoncio Prado N° 449

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 7 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Río. Quebrada Manantial

Agua no potable:

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	23	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Buena 76

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Buena 76

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Comgado	SIDERPERÚ
VIGAS	5/8"	Comgado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro:

Otro:

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	28	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amén Bueno s/n

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huana

Dirección del Proveedor: Pj. Inclón s/n

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	29	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	LOSA	Grietas de 1.0 y 1.2 mm. de espesor en uniones de losa aligerada (proceso constructivo)
FISURAS	LOSA	Pequeñas fisuras de 0.1 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	MUROS	Zonas eflorescentes en postes altos y bajos.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas y vigas NO CARBONATADOS, presenta reacción (tonalidad rosada) al contacto con el químico. En el caso de la losa aligerada está CARBONATADA.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	28	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	19 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

Localizada
 Generalizada

VIGA

Localizada
 Generalizada

LOSA

Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

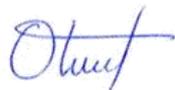
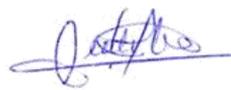
VIGA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Se construyó un área adicional en un año diferente, en el cual los losas aligeradas solo se unieron, no colocaron junta ni columnas en los vértices.

PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Mario Antonio Albornoz Sabido	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 19 / 11 / 2018	FECHA: 19 / 11 / 2018	FECHA: 19 / 11 / 2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	29	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: _____ José David Mochuca Cotrina _____

Dirección: _____ Jr. José Gálvez N° 110 _____

Número de niveles: _____ 1 _____

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: _____ 11 años _____

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	29	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Edgar Pablo Machuca
 Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Edgar Pablo Machuca
 Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	29	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huanca	
Dirección del Proveedor:	Poj. Inclán 70	

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huanca	
Dirección del Proveedor:	Poj. Inclán 70	

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	29	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	_____	_____
FISURAS	Columnas vigas Muros	Fisuras de 0.1 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	_____	_____

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
 no presenta reacción al contacto con el químico.

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	29	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NÓ PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

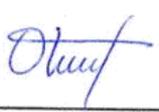
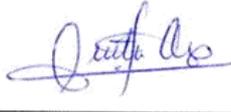
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Las medias sobresalientes de acero de las columnas presentan corrosión, debido a la exposición con el ambiente.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: José David Machaca Cotina	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 22/11/2018	FECHA: 22/11/2018	FECHA: 22/11/2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	30	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: _____ María Flor Rojas Huaccha _____
Dirección: _____ Jr. Alfonso Ugarte N° 815 _____
Número de niveles: _____ 2 _____
Dimensiones:
 Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)
Edad aproximada de la vivienda: _____ 4 años _____

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Río. Quebrada Manantial
 Agua no potable:

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	30	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerma
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 9/a

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerma
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 9/a

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro:

Otro:

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	30	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huanca	
Dirección del Proveedor:	Poj. Inclán 70	

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huanca	
Dirección del Proveedor:	Poj. Inclán 70	

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	30	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS MUROS	Grietas de espesores 0.5 y 0.6 mm.
FISURAS	COLUMNAS MUROS LOSA	Fisuras de 0.2 y 0.4 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—————
EFLORESCENCIA	LOSA	Pequeñas zonas eflorescentes en losa del segundo nivel.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presenta reacción al contacto con el químico.

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA	
		FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA	
FICHA :	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA		
TESIS :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA "PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA		
	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA-Nº :	31	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
VIVIENDA Nº :	32	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA INSPECCIÓN:	22/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO3 Concentración de 0.1N)

Propietario: Vilma Patricia Parz

Dirección: NO PRESENTA nubes de cloruro en los elementos estructurales.
Jr. Espinor N° 329

Número de niveles: 3

Dimensiones DEL ACERO

Tipología (composición) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: VIGA 4 años LOSA

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO Principal factor desencadenante.

Fabricante del Cemento: VIGA LOSA

Pacasmayo Mochica Nacional Inka
 Por Cloruros Por Cloruros Por Cloruros
 Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales Cementos Adicionados

Tipo I Tipo V Ico HS (R)
 Tipo II Otro MS Otro

Otro: _____ Otro: _____

OBSERVACIONES: La grieta horizontal en muro es producto de proceso constructivo, la construcción del primer nivel fue 1 año antes. Se utilizó aditivo para reducir los tiempos de desencofrado.
AGUA

Tipo de agua de mezclada y curado:

PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
<input checked="" type="checkbox"/> Agua Potable. <input type="checkbox"/> Agua no potable:	<input type="checkbox"/> Río <input type="checkbox"/> Quebrada	<input checked="" type="checkbox"/> Manantial
NOMBRE: <u>Mania Flor Rojas Huachua</u>	NOMBRE: <u>Otoniel Paredes Morales</u>	NOMBRE: <u>Ing. Anita Alva Sarmiento</u>
FECHA: <u>22/11/2018</u>	FECHA: <u>22/11/2018</u>	FECHA: <u>22/11/2018</u>

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	31	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 5/N

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 5/N

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Conjugado	SIDERPERÚ
VIGAS	5/8"	Conjugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Conjugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika
 Chema

AE
 Otro

Acelerante
 Plastificante

Retardador
 Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	31	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán 5/6

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán 5/6

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	31	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	—	—
FISURAS	COLUMNAS VIGAS	Fisuras de 0.1 y 0.2 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	—	—

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleina al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	31	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

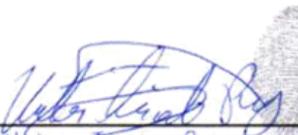
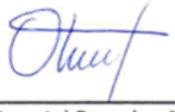
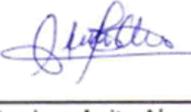
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: El primer nivel funciona como taller de carpintería, los restos de maclera y sobrantes emiten bajos niveles de CO ₂ , el cual contribuye en la carbonatación.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Victor Tirado Ruiz	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 22 / 11 / 2018	FECHA: 22 / 11 / 2018	FECHA: 22 / 11 / 2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	32	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Zorela Morales Dilas

Dirección: Jr. Miguel Grau N° 144

Número de niveles: 1

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 7 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro:

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro:

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro:

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro:

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	32	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 3/4

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 3/4

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
LUSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	32	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huana

Dirección del Proveedor: Psj. Melón 3/a

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huana

Dirección del Proveedor: Psj. Melón 3/a

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	32	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	_____	_____
FISURAS	COLUMNAS VIGAS	Fisuras de 0.1 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	LOSA	Presencia de zonas eflorescentes en losa aligerada, viguetas y ladrillo.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa se encuentran en PROCESO DE CARBONATACIÓN, tonales leves de color grisáceo al contacto con el químico. losa aligerada CARBONATADA.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	32	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA nubes de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

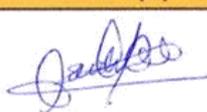
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Existe material granular (agregado) sobre la losa aligerada, con la presencia de lluvias las sales drenan produciendo la eflorescencia. Presencia de conglomerados en columnas de acero.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Zorita Morales Días	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 22 / 11 / 2018	FECHA: 22 / 11 / 2018	FECHA: 22 / 11 / 2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	33	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: _____ *Ramon Gálvez Rodríguez* _____
Dirección: _____ *Jr. José Gálvez s/n* _____
Número de niveles: _____ *2* _____
Dimensiones:
 Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)
Edad aproximada de la vivienda: _____ *3 años* _____

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Cementos Adicionados

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	33	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducabo Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amoria Buena 7/a

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducabo Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amoria Buena 7/a

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	33	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Góicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 3/0

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huamán

Dirección del Proveedor: Pj. Inclán 3/0

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	33	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS	Grietas de 0.5 y 0.6 mm. de espesor.
FISURAS	COLUMNAS MURO	Fisuras de 0.1 y 0.4 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	_____	_____

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas EN PROCESO DE CARBONATACIÓN, presenta tonalidades leves de color rosado, losa aligerada CARBONATADA.

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	33	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	22 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

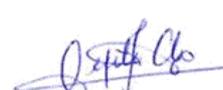
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Karen Galvez Rodriguez	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 22 / 11 / 2018	FECHA: 22 / 11 / 2018	FECHA: 22 / 11 / 2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	34	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2019	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: María Yoabel Díaz Chávez

Dirección: Jr. Alfonso Ugarte N° 317

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 22 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	34	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
Dirección del Proveedor: Av. Américo Bueno 3/a

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
Dirección del Proveedor: Av. Américo Bueno 3/a

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika
 Chema

AE
 Otro

Acelerante
 Plastificante

Retardador
 Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	34	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huancu

Dirección del Proveedor: Bj. Inclán 3/v

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huancu

Dirección del Proveedor: Bj. Inclán 3/v

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	34	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	LOSA	Grietas de 1.0 y 1.5 mm. de espesor.
FISURAS	COLONNAS VIGAS LOSA	Fisuras de 0.1 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	LOSA	Zonas eflorescentes en losa aligerada.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	34	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

Localizada
 Generalizada

VIGA

Localizada
 Generalizada

LOSA

Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Problema de humedad en toda vivienda por filtración, las zonas eflorescentes son áreas pequeñas.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: María Isabel Díaz Chávez	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 23/11/2018	FECHA: 23/11/2018	FECHA: 23/11/2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	35	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Nieves Chuán Brngas
Dirección: Jr. Túpac Amaru 3/o
Número de niveles: 2
Dimensiones:
 Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)
Edad aproximada de la vivienda: 14 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable.
 Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	35	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducabo Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 5/N

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducabo Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 5/N

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	5/8"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro:

Otro:

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	35	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gorochea

Dirección del Proveedor: Av. Amerin Bueno 7/a

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Poj. Melón 7/a

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	35	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS VIGAS	Grietas de 1.0 y 1.2 mm. de espesor.
FISURAS	MUROS LOSA	Fisuras de 0.1 y 0.2 mm. de espesor (hormigón).
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	LOSA MUROS COLUMNA	Zonas eflorescentes debido a filtración de agua.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS, no presenta reacción al contacto con el químico. Presencia de grietas en acabado de columnas (proceso constructivo).

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	35	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

Localizada
 Generalizada

VIGA

Localizada
 Generalizada

LOSA

Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Existen filtraciones de agua por la pared lateral, vivienda ubicada en zona con desnivel en el terreno.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Nieves Chuan Brinjas	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 23 / 11 / 2018	FECHA: 23 / 11 / 2018	FECHA: 23 / 11 / 2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	36	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Fausto Fortunato Machuca Romero

Dirección: Jr. La Valle N° 478

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 15 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	36	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gorochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 7/8

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gorochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 7/8

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
Columnas	5/8"	Corrugado	SIDERPERÚ
Vigas	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
Losa	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro:

Otro:

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	36	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huanca	
Dirección del Proveedor:	Psj. Inclán 3/0	

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huanca	
Dirección del Proveedor:	Psj. Inclán 3/0	

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	36	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS LOSA MUROS	Grietas con mayor presencia en muros y columnas, de espesor 0.5mm.
FISURAS	LOSA MUROS	Pequeñas fisuras de 0.1 mm, producto de taponaje.
DESPRENDIMIENTO	COLUMNAS	En bordes de columnas, algunos pequeños debido al desmenufrado.
EFLORESCENCIA	—	—————

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleina al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales CARBONATADOS, no existe presencia de color
 verde al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	36	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

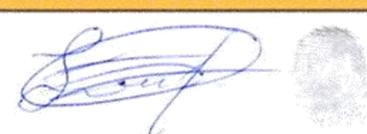
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Felipe Fortunato Herrera Romero	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 23/11/2018	FECHA: 23/11/2018	FECHA: 23/11/2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	37	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: _____ Chanel Ruiz Vargas _____

Dirección: _____ Jr. La Valle N° 125 _____

Número de niveles: _____ 4 _____

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: _____ 8 años _____

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
		FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
		FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
		TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	37	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.	
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.	

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Dr. Manuel Guevarra
 Dirección del Proveedor: Av. América Buena 7/a

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Dr. Manuel Guevarra
 Dirección del Proveedor: Av. América Buena 7/a

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Comigado	ACEROS AREQUIPA
VIGAS	5/8"	Comigado	ACEROS AREQUIPA
WSP	1/2"	Comigado	ACEROS AREQUIPA

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	37	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Dr. Manuel González	
Dirección del Proveedor:	Av. Amalia Buena 7/a	

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Dra. Rosa Huanc	
Dirección del Proveedor:	Roj. Inca 7/a	

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	37	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	_____	_____
FISURAS	SOLUMBRAS VIGAS	Pegachos blancos de 1-1.5 cm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	NUNCA NUNCA NUNCA	Presencia de eflorescencias en ladrillos de arcilla, en vigas y tubo de igual material.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS
 no presenta reacción al contacto con el químico.

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	37	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	23 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Solo el primer nivel cuenta con ladrillos de concreto; además, su construcción es de 2 años antes de los otros niveles.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Chanel Ruiz Vargas	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 23 / 11 / 2018	FECHA: 23 / 11 / 2018	FECHA: 23 / 11 / 2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	36	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	24 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Nestor Cerna Ruiz

Dirección: Jr. Moore N° 231

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 2 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río, Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	35	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	29 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 5/A

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 5/A

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	35	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	24 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gonzalez

Dirección del Proveedor: Av. Amalia Bueno 7a

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huamán

Dirección del Proveedor: Poj. Imán 3/a

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	38	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	29 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MURO	Presencia grietas de 0.6 mm. de espesor en alféizar de ventana, asentamiento del fuste.
FISURAS	BALCONES MUROS MUEBLES	Fisuras de 0.1 a 0.3 mm de espesor. Alféizar, tabiques en muebles.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	LOSA	Zonas eflorescentes en losa aljibe debido a filtración de agua.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales sometidos a ensayo EN PROCESO DE CARBONATACIÓN.
 presenta resultados: positivos, negativos, losa aljibe no carbonatada.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	38	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	24 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

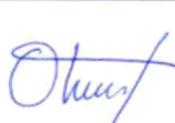
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Para el uso de algunos alfileres y tabiques se utilizó tornillos tipo panderocha, para los muros del primer nivel tornillo de concreto. Columnas y vigas tienen un buen cubrición regular.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Nestor Cerón Ruiz	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 24 / 11 / 2018	FECHA: 24 / 11 / 2018	FECHA: 24 / 11 / 2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	39	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	24 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Fidelia Antonia Urbina Linares

Dirección: Jr. Moore 3/N

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 12 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo
 Mochica
 Nacional
 Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales		Cementos Adicionados	
<input type="checkbox"/> Tipo I	<input type="checkbox"/> Tipo V	<input checked="" type="checkbox"/> Ico	<input type="checkbox"/> HS (R)
<input type="checkbox"/> Tipo II	<input type="checkbox"/> Otro	<input type="checkbox"/> MS	<input type="checkbox"/> Otro
Otro: _____		Otro: _____	

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable.
 Agua no potable:
 Río.
 Quebrada
 Manantial

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	39	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	24 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Dr. Manuel Goyachua
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/4

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Dr. Manuel Goyachua
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/4

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUNNAS	1/2"	Comigado	SIDERPERU
VIGAS	1/2"	Comigado	SIDERPERU
LOSA.	1/2"	Comigado	SIDERPERU

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	39	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	24 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gonzoche

Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 3/2

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor: Sra Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Bj. Inca 3/2

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	3A	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	24 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MURO LOSA	Grietas de 0.6 mm, de espesor en forma diagonal en muro del primer nivel.
FISURAS	COLOMNAS LOSA MUROS	Fisuras de 0.1 y 0.2 mm de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	—	—

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losas CARBONATADOS. Las columnas del segundo nivel (6 años de edad) presentan fenolftaleína bajo de color naranja.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	39	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	24 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Existen cangrejanos en las columnas del segundo nivel. La grieta en losa es producto de la construcción adyacente de otra losa en diferentes años.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Fideles Antonio Urbina Linares	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 24 / 11 / 2018	FECHA: 24 / 11 / 2018	FECHA: 24 / 11 / 2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	40	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Mania Salas Rojas

Dirección: Av. Amosín Bueno S/N

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 20 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	40	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Colachea
 Dirección del Proveedor: Av. Amador Bueno 3/4

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Colachea
 Dirección del Proveedor: Av. Amador Bueno 3/4

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERU
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERU
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERU

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Sika AE
 Chema Otro

Otro: _____

Tipo de aditivo

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	40	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25 / 11 / 2016	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sr. Manuel Gorochea	
Dirección del Proveedor:	Av. Amorín Bueno 3/2	

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huana	
Dirección del Proveedor:	Psj. Inclán 5/6	

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	40	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS LOSA	Presencia de grietas de espesuras de 0.6 a 1.0 mm.
FISURAS	COLUMNAS VIGA LOSA MUROS	Presencia de fisuras de espesuras de 0.1 a 0.3 mm.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	VIGA COLUMNAS LOSA MUROS	Zonas eflorescencias, son mayor problema en losa y muros (ladrillo).

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa. CARBONATADOS.
 no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	40	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
Filtraciones de agua, unidades de albañilería eflorescentes.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Maria Selva Rojas	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 25/11/2018	FECHA: 25/11/2018	FECHA: 25/11/2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	41	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Ayrosa Gallardo Marín

Dirección: Jr. Alfonso Ugarte N° 724

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.)

Ancho (m.)

Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 15 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo

Mochica

Nacional

Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I
 Tipo II

Tipo V
 Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico
 MS

HS (R)
 Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable.

Agua no potable:

Río.

Quebrada

Manantial

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	41	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gonsalves
 Dirección del Proveedor: Av. Amalia Bueno 3/a

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gonsalves
 Dirección del Proveedor: Av. Amalia Bueno 3/a

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Corrugado	SIDERPERU
VISAS	5/8"	Corrugado	SIDERPERU
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERU

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	41	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sr. Manuel Gonzalez

Dirección del Proveedor:

Av. Anurín Otero 74

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huansa

Dirección del Proveedor:

Psj. Inelán 9/4

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	41	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	—	—
FISURAS	—	—
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	—	—

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas y vigas NO CARBONATADOS, presenta reacción (color quíntalo) al contacto con el químico. La losa estructural del último nivel no presenta reacción. CARBONATADA

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	41	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

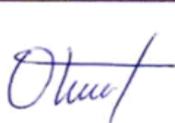
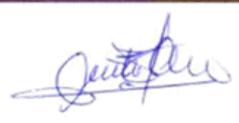
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: las mechas sobrantes de acero en el último nivel, presentan corrosión generalizada debido a la exposición al ambiente.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Arona Gallardo Marín	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 25/11/2018	FECHA: 25/11/2018	FECHA: 25/11/2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	42	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25 / 11 / 2015	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Melacha Nérida Tirado Ramos

Dirección: Jr. Leoncio Prado N° 523

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 3 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	42	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Golechocha
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 5/A

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Golechocha
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 5/A

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
Columnas	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Sika AE
 Chema Otro

Otro: _____

Tipo de aditivo

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	42	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amerin Bueno 70

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 5/A

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	42	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	—	—
FISURAS	COLUMNAS VIGAS	Pequeñas fisuras de 0.1 y 0.2 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	MUROS LOSA	Principales zonas de eflorescencia en loschillos.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas EN PROCESO DE CARBONATACIÓN presentan leves tonalidades de color rosado al contacto con el químico a excepción de la losa aligerada que se presenta CARBONATADA.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	42	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Existe filtraciones de agua por la pared lateral, vivienda ubicada en zona con desnivel en el terreno. Unidades de ladrillo eflorescentes.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Malenia Nélcida Trudo Romo	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 25/11/2018	FECHA: 25/11/2018	FECHA: 25/11/2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	43	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Nilda Castañeda Ruiz

Dirección: Jr. José Gálvez N° 323

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 7 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	43	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amarin Bueno 3/4

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amarin Bueno 3/4

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	43	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sr. Manuel Goicochea	
Dirección del Proveedor:	Av. Amador Bueno 5/N	

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huarcaya	
Dirección del Proveedor:	Psj. Incañ 5/N	

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	43	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	—	—
FISURAS	COLUMNAS	Pequeñas fisuras de 0.1 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	MUROS	Zonas bajas de primer nivel.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADAS, no presentan reacción al contacto con el químico, y en algunas áreas presenta tonalidades quíndica muy leves.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	43	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	25/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

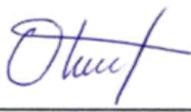
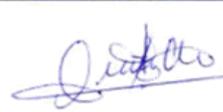
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Los columnas presentan un buen acabado, pero la continua exposición al ambiente contribuye con el proceso de carbonatación.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Nilda Castañeda Ruiz	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 25/11/2018	FECHA: 25/11/2018	FECHA: 25/11/2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	44	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Brimer Rodriguez Bauhota
Dirección: Jr. Inclón s/n
Número de niveles: 1
Dimensiones:
 Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)
Edad aproximada de la vivienda: 30 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	44	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gorochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 3/N

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gorochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 3/N

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	44	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2019	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Geicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amónn Bueno 5/a

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 5/a

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	44	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MUROS LOSA	Grietas de espesores de 0.6 y 0.5 mm.
FISURAS	MUROS COLUMNAS	Fisuras de espesores de 0.2 y 0.3 mm.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	MUROS COLUMNA	Áreas eflorescentes en zonas bajas del primer nivel.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS, no presentan reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	44	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

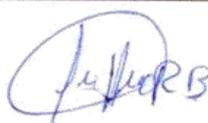
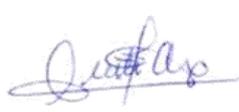
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: La grieta en losa es por causa de la construcción adyacente de losa aligerada en distintos años.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Dimer Rodriguez Cashtski	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 26 / 11 / 2018	FECHA: 26 / 11 / 2018	FECHA: 26 / 11 / 2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	45	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Salvador Huamán Palomino
Dirección: Jr. Moche N° 320
Número de niveles: 3
Dimensiones:
 Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)
Edad aproximada de la vivienda: 5 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo
 Mochica
 Nacional
 Inka

Otro:

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I
 Tipo V
 Tipo II
 Otro

Otro:

Cementos Adicionados

Ico
 HS (R)
 MS
 Otro

Otro:

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable.
 Agua no potable:
 Río.
 Quebrada
 Manantial

Otro:

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	45	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 5/A

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 5/A

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	45	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gofaschea

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/W

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 3/W

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	45	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MUROS	Grieta de 0.6 mm. de espesor en junta, construcción de forma irregular.
FISURAS	MUROS COLUMNAS	Pequeñas fisuras de 0.1 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	LOSA MUROS	Zonas eflorescentes con mayor presencia en losa aligerada del último nivel.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS.
 no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	45	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

Localizada
 Generalizada

VIGA

Localizada
 Generalizada

LOSA

Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: El terreno sobre el que se construyó la vivienda tiene una forma irregular, utilizaron junta sísmica para la separación en 2 bloques.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Salvador Hermán Palomino	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 26 / 11 / 2018	FECHA: 26 / 11 / 2018	FECHA: 26 / 11 / 2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	46	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Yojani Ramos Quiroz

Dirección: Jr. Bolognesi N° 550

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 9 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	46	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amosín Bueno 5/A

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amosín Bueno 5/A

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	46	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 9/11

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Incaón 9/11

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	46	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26/11/2019	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	MUROS	Grieta de 1-6 mm. de espesor en parapeto de último nivel, mal confinamiento en el nivel anterior.
FISURAS	MUROS COLUMNAS	Pequeñas fisuras de 0.1 y 0.2 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	MUROS COLUMNAS	Zonas eflorescentes en partes bajas de los muros del primer nivel y muro en contacto con el terreno (desnivel).

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presentan reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	46	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

Localizada
 Generalizada

VIGA

Localizada
 Generalizada

LOSA

Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

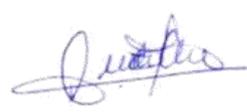
Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Existe filtraciones de agua por la pared lateral, vivienda ubicada en zona con desnivel en el terreno. Se utilizó un impermeabilizante pero de igual manera el agua continúa filtrando (proceso constructivo).		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Yojani Ramos Quiroz	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 26/11/2018	FECHA: 26/11/2018	FECHA: 26/11/2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	47	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Américo Rojas Aliaga

Dirección: Jr. Alfonso Ugarte 5/W

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Área (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 13 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	47	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2015	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/N

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/N

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Cemigado	SIDERPERÚ
VIGAS	5/8"	Cemigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Cemigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Sika AE
 Chema Otro

Otro: _____

Tipo de aditivo

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	47	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huana	
Dirección del Proveedor:	Pj. Inclán 5/W	

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huana	
Dirección del Proveedor:	Pj. Inclán 5/W	

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	47	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	—	—
FISURAS	COLUMNAS	Pequeñas fisuras de 0.1 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	—	—

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
 no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	47	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

Localizada
 Generalizada

VIGA

Localizada
 Generalizada

LOSA

Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Américo Rojas Aliaga	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 26 / 11 / 2018	FECHA: 26 / 11 / 2018	FECHA: 26 / 11 / 2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	48	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Antonio Jaime Tinado Paz

Dirección: Jr. Espinar N° 554

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 9 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro:

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro:

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro:

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro:

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	49	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Edgar Pablo Machuca
 Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Edgar Pablo Machuca
 Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	48	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 9/N

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 9/N

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	48	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	LOSA MUROS	Grietas de 0.5 mm. de espesor. Presencia de grieta horizontal en muro, proceso constructivo (diferentes años).
FISURAS	COLUMNAS VIGAS LOSA MUROS	Pequeñas fisuras de 0.1 y 0.2 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	MUROS	Zonas eflorescentes en muros del tercer nivel.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	48	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

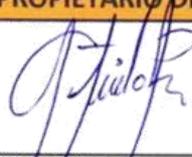
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Antonio Jaime Tinoco Paz	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 26 / 11 / 2018	FECHA: 26 / 11 / 2018	FECHA: 26 / 11 / 2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	49	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Fiorela Noemí Burgos Jiménez

Dirección: Jr. Leoncio Prado N° 164

Número de niveles: 4

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 1 año

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	49	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 9/A

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 9/A

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	5/8"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	49	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 5/6

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inelán 5/6

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	49	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS MURO	Grietas de 0.5 mm. de espesor en algunas columnas y de 0.6 mm. en muro del primer nivel.
FISURAS	LOSA	Fisuras de 0.1 mm. en losa del último nivel, uso de tecnopor en losa aligerada.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	MUROS	Presencia de zonas eflorescentes en algunos alféizar.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas NO CARBONATADOS, a excepción de algunas columnas del último nivel que debido a las grietas y exposición al ambiente han iniciado un proceso de carbonatación. losa aligerada CARBONATADA.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	49	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	26 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Las zonas con grietas presentes en columnas y la exposición al ambiente aceleran el proceso de carbonatación.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Fiorela Noemi Burgos Jimenez	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 26 / 11 / 2018	FECHA: 26 / 11 / 2018	FECHA: 26 / 11 / 2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	50	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Sixto Castañeda Cacho

Dirección: Jr. Hipólito Unanue 3/0

Número de niveles: 1

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 30 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	50	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Corra
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/2

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Corra
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/2

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	50	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30/11/2015	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 9/0

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 9/0

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	50	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS VIGAS	Grietas de 0.6 mm. de espesor en los elementos estructurales.
FISURAS	COLUMNAS VIGAS LOSA	Fisuras de 0.2 y 0.3 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	COLUMNAS VIGAS	Desprendimiento de concreto por la corrosión del acero.
EFLORESCENCIA	LOSA	Presencia de amplias zonas eflorescentes.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, viga y losa CARBONATADOS, no presenta reacción al contacto con el químico.

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	50	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

Localizada
 Generalizada

VIGA

Localizada
 Generalizada

LOSA

Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

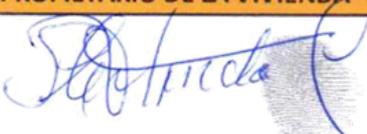
Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: La construcción presenta muchas patologías, debido a la antigüedad y la bastante exposición al ambiente.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Sixto Castañeda Cacho	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 30/11/2018	FECHA: 30/11/2018	FECHA: 30/11/2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	51	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amosin Bueno 2/o

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amosin Bueno 2/o

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	51	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 5/a

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 5/a

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	51	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	_____	_____
FISURAS	COLUMNAS	Pequeñas fisuras de 0.1 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	_____	_____

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa. CARBONATADOS no presentan reacción al contacto con el químico. En algunas columnas presenta tonalidades bajas de color quíncbi.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	51	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

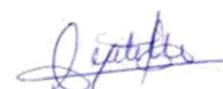
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Luis Alberto Rojas Mankillo	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 30/11/2018	FECHA: 30/11/2018	FECHA: 30/11/2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	52	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Alberto Pinelo Ruiz

Dirección: Jr. José Gálvez N° 120

Número de niveles: 1

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 12 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	52	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 1/2

Agregado Grueso.

Procedencia natural: Río Cerro

Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna

Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 1/2

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
LUSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SÍ NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika
 Chema

AE
 Otro

Acelerante
 Plastificante

Retardador
 Impermeabilizante

Otro:

Otro:

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	52	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Macizo
 King Kong

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huarcaya

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán 5/A

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.

- Artesanal
 Industrial

Tipo de ladrillo.

- Hueco
 Pastelero

Material de fabricación.

- Arcilla
 Cemento

Nombre del Proveedor:

Sra. Rosa Huarcaya

Dirección del Proveedor:

Psj. Inclán 5/A

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	52	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	LOSA	Grietos de 0.5 y 0.6 mm. de espesor.
FISURAS	COLUMNAS LOSA MURAS	Fisuras de 0.1 y 0.2 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	LOSA MURAS	Mayor presencia en losa, amplias zonas eflorescentes por filtración de agua.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	52	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

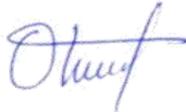
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Alberto Pinedo Ruiz	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 30/11/2018	FECHA: 30/11/2018	FECHA: 30/11/2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	53	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30/11/2019	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Jaime Royael Pinedo Machuca

Dirección: Jr. Bolognesi N° 330

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 4 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	53	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30 / 11 / 2019	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 3/4

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 3/4

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	53	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gorochea

Dirección del Proveedor: Av. Amorín Buena 3/4

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 5/4

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	53	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	LOSA MUROS	Grieta de 0.6 mm. de espesor.
FISURAS	COLUMNAS LOSA MUROS	Fisuras de 0.3 y 0.4 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	—	—

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleina al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	53	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	30 / 11 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

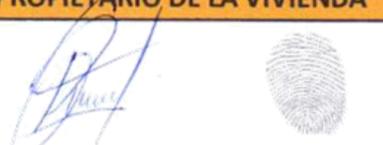
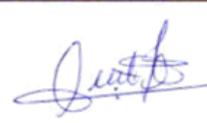
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Jaime Raphael Pinedo Hochman	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 30 / 11 / 2018	FECHA: 30 / 11 / 2018	FECHA: 30 / 11 / 2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	54	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: María Rosalía Machuca Corra

Dirección: Jr. Inclán N° 790

Número de niveles: 3

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 5 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	54	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/2

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amorin Bueno 3/2

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERU
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERU
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERU

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	54	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 9/W

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 9/W

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	54	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS VIGAS	Grietas de 0.6 mm. de espesor.
FISURAS	COLUMNAS VIGAS LOSA	Fisuras de 0.2 y 0.3 mm. de espesor. En losa aligerada de último nivel se utilizó tecnopor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	—	—

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	SA	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Para el primer nivel se utilizó ladrillo de concreto, para los niveles restantes se utilizó ladrillo tipo industrial tipo panelera. Existen zonas con exposición de acero en las vigas, debido a proceso constructivo. Acero corroído.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Mario Rosales Machuca Carrera	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento
FECHA: 01 / 12 / 2018	FECHA: 01 / 12 / 2018	FECHA: 01 / 12 / 2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	55	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Elizabeth Rojas Lezma

Dirección: Jr. Luna N° 225

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 7 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro:

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro:

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro:

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro:

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	55	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	05 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Guiochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 3/2

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Guiochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 3/2

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	55	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	----- Sra. Rosa Huarcá -----	
Dirección del Proveedor:	----- Psj. Inclán 5/N -----	

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	----- Sra. Rosa Huarcá -----	
Dirección del Proveedor:	----- Psj. Inclán 5/N -----	

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	55	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS LOSA	Grietas de 0.7 y 0.8 mm. de espesor.
FISURAS	COLUMNAS LOSA	Pequeñas fisuras de 0.2 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	---	---
EFLORESCENCIA	LOSA	Pequeñas zonas eflorescentes en losa aligerada.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	55	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

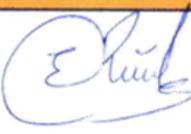
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: La mayoría de elementos estructurales presentan grietas y congrejos (proceso constructivo). La grieta en losa es producto de la continuidad en años distintos. El ladrillo utilizado en el segundo nivel es de arcilla industrial tipo pandereta.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Elizabeth Rojas Tezma.	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento
FECHA: 01 / 12 / 2018	FECHA: 01 / 12 / 2018	FECHA: 01 / 12 / 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	56	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Catherin Peralta Escobar

Dirección: Jr. Inclán N° 813

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 6 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	56	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gorochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 3/4

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Gorochea
 Dirección del Proveedor: Av. Amón Bueno 3/4

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comgado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	56	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 9/4

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán 9/4

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	56	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	_____	_____
FISURAS	COLUMNAS VIGAS	Pequeñas fisuras de 0.1 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	_____	_____
EFLORESCENCIA	_____	_____

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS, no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	56	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	01 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

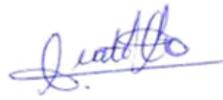
- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
Para el segundo nivel se utilizó ladrillo industrial de arcilla tipo porcelanato.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Cattana Peralta Escobar	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: ng. Anita Alva Sarmiento
FECHA: 01 / 12 / 2018	FECHA: 01 / 12 / 2018	FECHA: 01 / 12 / 2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	57	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Juan Camera Ríos
Dirección: Jr. Alfonso Ugarte N° 539
Número de niveles: 3
Dimensiones:
 Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)
Edad aproximada de la vivienda: 25 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo
 Mochica
 Nacional
 Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable.
 Agua no potable:
 Río.
 Quebrada
 Manantial

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	57	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 5/N

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Ducato Abanto Cerna
 Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno 5/N

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika
 Chema

AE
 Otro

Acelerante
 Plastificante

Retardador
 Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	57	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huanca	
Dirección del Proveedor:	Poj. Inclón 5/W	

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento
Nombre del Proveedor:	Sra. Rosa Huanca	
Dirección del Proveedor:	Poj. Inclón 5/W	

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
VIVIENDA N° :	57	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	—	—
FISURAS	COLUMNAS MURO	Fisura de 0.1 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	—	—

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales : columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presenta reacción al contacto con el químico

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	57	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: las columnas de la azotea no presentan carbonatación, tienen 1 año desde su construcción.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Juan Camero Ríos	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento
FECHA: 02/12/2018	FECHA: 02/12/2018	FECHA: 02/12/2018

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	58	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Henry Mendoza Dias

Dirección: Jr. Bolognesi N° 260

Número de niveles: 2

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 5 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro:

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro:

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro:

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro:

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	58	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Edgar Pablo Machuca
 Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Edgar Pablo Machuca
 Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
VIGAS	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Corrugado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	55	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor: Av. Américo Bueno 5/W

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huancu

Dirección del Proveedor: Pj. Inclán 5/W

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	58	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	COLUMNAS MURO	Grietas de 0.5 mm. de espesor.
FISURAS	COLUMNAS	Fisuras de 0.1 a 0.2 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	COLUMNAS LOSA	Zonas eflorescentes debido a filtraciones de agua.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas y losa CARBONATADOS,
no presenta reacción al contacto con el químico.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	58	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

- Localizada
 Generalizada

VIGA

- Localizada
 Generalizada

LOSA

- Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

- Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES:		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
 		
NOMBRE: Henry Mendoza Diaz	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento
FECHA: 02/12/2018	FECHA: 02/12/2018	FECHA: 02/12/2018

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	59	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA.

Propietario: Joel Paredes Gonzales

Dirección: Jr. La Valle N° 212

Número de niveles: 4

Dimensiones:

Largo (m.) Ancho (m.) Area (m²)

Edad aproximada de la vivienda: 11 años

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

CEMENTO

Fabricante del Cemento:

Pacasmayo Mochica Nacional Inka

Otro: _____

Tipo de Cemento:

Cementos Tradicionales

Tipo I Tipo V
 Tipo II Otro

Otro: _____

Cementos Adicionados

Ico HS (R)
 MS Otro

Otro: _____

AGUA

Tipo de agua de mezclado y curado:

Agua Potable. Agua no potable: Río. Quebrada Manantial

Otro: _____

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	59	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

AGREGADOS

Agregado Fino. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Edegar Pablo Machuca
 Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

Agregado Grueso. Procedencia natural: Río Cerro
 Nombre del Proveedor: Sr. Edegar Pablo Machuca
 Dirección del Proveedor: Jr. La Valle N° 372

ACERO

Acero Principal de Refuerzo:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DÍAM. (pulg.)	TIPO DE ACERO	FABRICANTE
COLUMNAS	5/8"	Comigado	SIDERPERÚ
VIGAS	5/8"	Comigado	SIDERPERÚ
LOSA	1/2"	Comigado	SIDERPERÚ

ADITIVOS

Se utilizó aditivos en el proceso de construcción: SI NO

Fabricante del aditivo.

Tipo de aditivo

Sika AE
 Chema Otro

Acelerante Retardador
 Plastificante Impermeabilizante

Otro: _____

Otro: _____

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	59	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

LADRILLOS

Ladrillos en muros.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Macizo <input type="checkbox"/> King Kong	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sr. Manuel Goicochea

Dirección del Proveedor: Av. Amorín Bueno s/n

Ladrillo en techos.

Tipo de fabricación.	Tipo de ladrillo.	Material de fabricación.
<input checked="" type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Pastelero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Cemento

Nombre del Proveedor: Sra. Rosa Huanca

Dirección del Proveedor: Psj. Inclán s/n

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	59	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

3. PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA VIVIENDA.

MANIFESTACIONES PATOLÓGICAS

PATOLOGÍA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	OBSERVACIONES
GRIETAS	LOSA	Grietos de 0.5 mm. de espesor.
FISURAS	LOSA MUROS	Fisuras de 0.1 mm. de espesor.
DESPRENDIMIENTO	—	—
EFLORESCENCIA	LOSA MUROS	Zonas eflorescentes en losa de último nivel y en pared de voladizo.

4. ENSAYOS IN SITU PARA LA CORROSIÓN.

ENSAYO DE CARBONATACIÓN (Fenolftaleína al 1% en Alcohol)

Elementos estructurales: columnas, vigas NO CARBONATADOS, no presenta reacción al contacto con el químico. Losa aligerada CARBONATADO.

 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	FICHA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		
	FICHA :	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PATOLOGÍAS EN VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
VIVIENDA N° :	59	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA INSPECCIÓN:	02 / 12 / 2018	REVISADO POR:	Ing. Anita Alva Sarmiento.

ENSAYO DE CLORUROS (Nitrato de Plata - AgNO₃, Concentración de 0.1N)

NO PRESENTA niveles de cloruros en los elementos estructurales.

CORROSIÓN DEL ACERO

Tipo de Corrosión.

COLUMNA

Localizada
 Generalizada

VIGA

Localizada
 Generalizada

LOSA

Localizada
 Generalizada

Principal factor desencadenante.

COLUMNA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

VIGA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

LOSA

Por Carbonatación
 Por Cloruros

OBSERVACIONES: Los columnas de parapeto en azotea no presentan reacción al contacto con el químico (carbonatado), exposición al ambiente.		
PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	ASESOR(A)
		
NOMBRE: Joel Paredes Gonzales	NOMBRE: Otoniel Paredes Morales.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 02 / 12 / 2018	FECHA: 02 / 12 / 2018	FECHA: 02 / 12 / 2018

	LABORATORIO DE CONCRETO - UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	PROTOCOLO		
	ENSAYO	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE UNIDADES DE ALBAÑILERÍA	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: RCUA-LC-UPNC:
	NORMA	NTP 399.613 - NTP 399.604	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
PROVEEDOR:	Sr. Manuel Goicochea	TIPO DE LADRILLO:	Sólido - Macizo
UBICACIÓN LADRILLERA:	San Marcos	MATERIAL DEL LADRILLO:	Arcilla
FECHA DE MUESTREO:	03/12/2018	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales
FECHA DE ENSAYO:	12/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Erick Muñoz Barboza.

MUESTRA	Lo (mm)	Ao (mm)	Ho (mm)	Carga Máx (Kg)	Ab (cm ²)	fb (Kg/cm ²)
M1 - A	214.30	123.00	76.20	17237	263.59	65.39
M2 - A	214.50	123.40	75.30	13694	264.69	51.74
M3 - A	215.20	122.80	72.50	19284	264.27	72.97
M4 - A	215.30	122.40	74.80	12037	263.53	45.68
M5 - A	214.60	124.80	75.40	13588	267.82	50.74
M6 - A	211.50	125.00	73.20	11380	264.38	43.04
M7 - A	211.20	125.10	72.80	17907	264.21	67.78
M8 - A	214.90	123.80	75.50	15253	266.05	57.33
M9 - A	212.10	125.50	73.40	14280	266.19	53.65
M10 - A	213.90	123.10	72.80	12615	263.31	47.91

Anexo 4: Protocolos ensayos laboratorio.

fb promedio (Kg/cm²)	55.62
Desviación estándar	10.04
Coefficiente de variación	18.04
f'b (Kg/cm²)	45.59

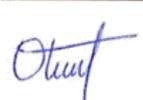
FÓRMULAS

$$Ab = Lo \times Ho$$

$$fb \text{ promedio} = \frac{\text{Carga Máx.}}{Ab}$$

$$\text{Coefficiente de variación} = \frac{\sigma}{fb \text{ prom.}} \times 100$$

$$f'b = fb \text{ promedio} - \sigma$$

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE -TESISTA	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
	 ING. ERICK RAFAEL MUÑOZ BARBOZA Laboratorio de Ensayos de Materiales Civil UPN-C	
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales	NOMBRE: Ing. Erick Rafael Muñoz Barboza.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018

LABORATORIO DE CONCRETO - UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
PROTOCOLO			
	ENSAYO	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE UNIDADES DE ALBAÑILERÍA	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	NORMA	NTP 399.613 - NTP 399.604	RCUA-LC-UPNC:
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
PROVEEDOR:	Sra. Rosa Huanca	TIPO DE LADRILLO:	Sólido - Macizo
UBICACIÓN LADRILLERA:	San Marcos	MATERIAL DEL LADRILLO:	Concreto
FECHA DE MUESTREO:	03/12/2018	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales
FECHA DE ENSAYO:	12/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Erick Muñoz Barboza.

MUESTRA	Lo (mm)	Ao (mm)	Ho (mm)	Carga Máx (Kg)	Ab (cm ²)	fb (Kg/cm ²)
M1 - B	241.00	141.50	102.10	25881	341.02	75.89
M2 - B	239.80	142.20	103.20	15917	341.00	46.68
M3 - B	240.80	141.20	104.00	20734	340.01	60.98
M4 - B	240.50	140.10	101.50	18754	336.94	55.66
M5 - B	241.80	142.80	102.90	18410	345.29	53.32
M6 - B	242.20	140.10	101.80	19454	339.32	57.33
M7 - B	242.50	143.10	100.10	14081	347.02	40.58
M8 - B	243.10	139.80	102.20	16424	339.85	48.33
M9 - B	239.90	140.80	102.10	23123	337.78	68.46
M10 - B	242.80	143.30	103.20	14093	347.93	40.50
fb promedio (Kg/cm²)						54.77
Desviación estándar (σ)						11.52
Coefficiente de variación						21.02
f'b (Kg/cm²)						43.26

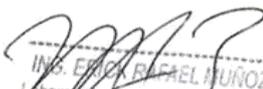
FÓRMULAS

$$Ab = Lo \times Ho$$

$$fb \text{ promedio} = \frac{\text{Carga Máx.}}{Ab}$$

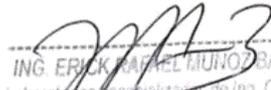
$$\text{Coefficiente de variación} = \frac{\sigma}{fb \text{ prom.}} \times 100$$

$$f'b = fb \text{ promedio} - \sigma$$

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE -TESISTA	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
	 ING. ERICK RAFAEL MUÑOZ BARBOZA	
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales	NOMBRE: Ing. Erick Rafael Muñoz Barboza	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018

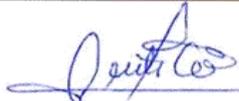
LABORATORIO DE CONCRETO - UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
PROTOCOLO			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	ENSAYO	ALABEO EN UNIDADES DE ALBAÑILERÍA	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	NORMA	NTP 399.613 - NTP 399.604	RCUA-LC-UPNC:
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
PROVEEDOR:	Sra. Rosa Huanca	TIPO DE LADRILLO:	Sólido - Macizo
UBICACIÓN LADRILLERA:	San Marcos	MATERIAL DEL LADRILLO:	Arcilla
FECHA DE MUESTREO:	03/12/2018	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales
FECHA DE ENSAYO:	12/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Erick Muñoz Barboza.

MUESTRA	CARA SUPERIOR			CARA INFERIOR		
	h1 (mm)	h2 (mm)	Prom.(mm)	h1 (mm)	h2 (mm)	Prom.(mm)
M1 - A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
M2 - A	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	2.00
M3 - A	2.00	1.50	1.75	1.00	0.50	0.75
M4 - A	0.50	2.00	1.25	2.50	3.00	2.75
M5 - A	2.00	0.00	1.00	2.00	1.00	1.50
M6 - A	1.00	0.00	0.50	1.00	1.00	1.00
M7 - A	0.50	1.00	0.75	5.00	4.00	4.50
M8 - A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
M9 - A	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	0.75
M10 - A	0.00	0.50	0.25	1.00	3.00	2.00
			0.90			1.73

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE -TESISTA	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
	 ING. ERICK RAFAEL MUÑOZ BARBOZA Laborat. de Especialidades de Ing. Civil UPN-C	
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales	NOMBRE: Ing. Erick Rafael Muñoz Barboza.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018

LABORATORIO DE CONCRETO - UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
PROTOCOLO			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	ENSAYO	ALABEO EN UNIDADES DE ALBAÑILERÍA	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: RCUA-LC-UPNC:
	NORMA	NTP 399.613 - NTP 399.604	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
PROVEEDOR:	Sra. Rosa Huanca	TIPO DE LADRILLO:	Sólido - Macizo
UBICACIÓN LADRILLERA:	San Marcos	MATERIAL DEL LADRILLO:	Concreto
FECHA DE MUESTREO:	03/12/2018	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales
FECHA DE ENSAYO:	12/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Erick Muñoz Barboza.

MUESTRA	CARA SUPERIOR			CARA INFERIOR		
	h1 (mm)	h2 (mm)	Prom.(mm)	h1 (mm)	h2 (mm)	Prom.(mm)
M1 - B	0.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.50
M2 - B	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
M3 - B	0.00	0.50	0.25	0.00	0.00	0.00
M4 - B	0.50	2.50	1.50	0.50	1.00	0.75
M5 - B	2.00	0.00	1.00	2.00	1.50	1.75
M6 - B	0.00	0.50	0.25	1.50	1.00	1.25
M7 - B	1.00	0.50	0.75	3.00	2.00	2.50
M8 - B	1.00	1.00	1.00	2.00	2.50	2.25
M9 - B	0.00	0.50	0.25	1.00	1.50	1.25
M10 - B	0.50	0.50	0.50	1.00	1.00	1.00
			0.65			1.33

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE -TESISTA	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
		
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales	NOMBRE: Ing. Erick Rafael Muñoz Barboza.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018

	LABORATORIO DE CONCRETO - UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	PROTOCOLO		
	ENSAYO	VARIACIÓN DIMENSIONAL DE UNIDADES DE ALBAÑILERÍA	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: RCUA-LC-UPNC:
	NORMA	NTP 399.613 - NTP 399.604	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
PROVEEDOR:	Sr. Manuel Goicochea	TIPO DE LADRILLO:	Sólido - Macizo
UBICACIÓN LADRILLERA:	San Marcos	MATERIAL DEL LADRILLO:	Arcilla
FECHA DE MUESTREO:	02/12/2018	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales
FECHA DE ENSAYO:	12/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Erick Muñoz Barboza.

DIMENSIONES NOMINALES

Largo (L):	215
Ancho (A):	125
Altura (H):	75

MUESTRA	Largo (mm)		L Prom.	V.D.	Ancho (mm)		A Prom.	V.D.
	L1	L2			A1	A2		
M1 - A	214.50	214.60	214.55	0.21%	123.50	123.30	123.40	1.28%
M2 - A	214.10	214.30	214.20	0.37%	123.30	122.90	123.10	1.52%
M3 - A	215.50	214.80	215.15	-0.07%	122.70	123.10	122.90	1.68%
M4 - A	215.00	214.90	214.95	0.02%	122.10	122.50	122.30	2.16%
M5 - A	214.10	213.90	214.00	0.47%	125.00	124.80	124.90	0.08%
M6 - A	211.20	211.10	211.15	1.79%	124.40	124.10	124.25	0.60%
M7 - A	210.60	211.00	210.80	1.95%	124.60	124.30	124.45	0.44%
M8 - A	214.50	214.30	214.40	0.28%	124.10	124.50	124.30	0.56%
M9 - A	211.00	211.20	211.10	1.81%	125.00	124.80	124.90	0.08%
M10 - A	214.00	213.80	213.90	0.51%	122.70	123.00	122.85	1.72%
				0.73%				1.01%

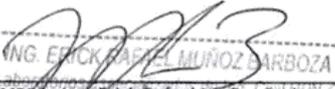
OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE -TESISTA	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
		
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales	NOMBRE: Ing. Erick Rafael Muñoz Barboza.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018

	LABORATORIO DE CONCRETO - UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	PROTOCOLO		
	ENSAYO	VARIACIÓN DIMENSIONAL DE UNIDADES DE ALBAÑILERÍA	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	NORMA	NTP 399.613 - NTP 399.604	RCUA-LC-UPNC:
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
PROVEEDOR:	Sr. Manuel Goicochea	TIPO DE LADRILLO:	Sólido - Macizo
UBICACIÓN LADRILLERA:	San Marcos	MATERIAL DEL LADRILLO:	Arcilla
FECHA DE MUESTREO:	02/12/2018	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales
FECHA DE ENSAYO:	12/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Erick Muñoz Barboza.

DIMENSIONES NOMINALES

Largo (L):	215
Ancho (A):	125
Alto (H):	75

MUESTRA	Alto (mm)		H Prom.	V.D.
	H1	H2		
M1 - A	76.00	75.30	75.65	-0.87%
M2 - A	75.50	75.10	75.30	-0.40%
M3 - A	72.80	73.00	72.90	2.80%
M4 - A	72.50	72.70	72.60	3.20%
M5 - A	75.60	75.40	75.50	-0.67%
M6 - A	73.00	73.10	73.05	2.60%
M7 - A	73.10	72.80	72.95	2.73%
M8 - A	75.00	75.10	75.05	-0.07%
M9 - A	72.90	72.80	72.85	2.87%
M10 -A	73.00	73.20	73.10	2.53%
				1.47%

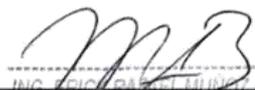
OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE -TESISTA	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
	 ING. ERICK RAFAEL MUÑOZ BARBOZA	
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales	NOMBRE: Ing. Erick Rafael Muñoz Barboza.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018

LABORATORIO DE CONCRETO - UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA			
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	PROTOCOLO		
	ENSAYO	VARIACIÓN DIMENSIONAL DE UNIDADES DE ALBAÑILERÍA	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: RCUA-LC-UPNC:
	NORMA	NTP 399.613 - NTP 399.604	
	TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	
PROVEEDOR:	Sra. Rosa Huanca	TIPO DE LADRILLO:	Sólido - Macizo
UBICACIÓN LADRILLERA:	San Marcos	MATERIAL DEL LADRILLO:	Concreto
FECHA DE MUESTREO:	02/12/2018	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales
FECHA DE ENSAYO:	12/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Erick Muñoz Barboza.

DIMENSIONES NOMINALES

Largo (L):	240
Ancho (A):	140
Altura (H):	100

MUESTRA	Largo (mm)		L Prom.	V.D.	Ancho (mm)		A Prom.	V.D.
	L1	L2			A1	A2		
M1 - B	240.20	240.40	240.30	-0.13%	141.00	141.50	141.25	-0.89%
M2 - B	239.10	239.50	239.30	0.29%	141.20	140.90	141.05	-0.75%
M3 - B	240.20	240.10	240.15	-0.06%	140.40	141.00	140.70	-0.50%
M4 - B	240.00	240.20	240.10	-0.04%	139.50	140.50	140.00	0.00%
M5 - B	241.00	244.00	242.50	-1.04%	143.10	142.80	142.95	-2.11%
M6 - B	241.90	242.10	242.00	-0.83%	139.80	141.00	140.40	-0.29%
M7 - B	242.10	242.20	242.15	-0.90%	142.90	143.10	143.00	-2.14%
M8 - B	242.50	243.10	242.80	-1.17%	140.10	140.60	140.35	-0.25%
M9 - B	240.80	240.00	240.40	-0.17%	141.00	141.50	141.25	-0.89%
M10 - B	243.00	242.50	242.75	-1.15%	142.80	143.00	142.90	-2.07%
				-0.52%				-0.99%

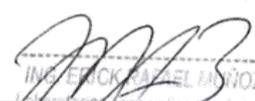
OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE -TESISTA	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
		
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales	NOMBRE: Ing. Erick Rafael Muñoz Barboza	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018

	LABORATORIO DE CONCRETO - UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA		
	PROTOCOLO		
	ENSAYO	VARIACIÓN DIMENSIONAL DE UNIDADES DE ALBAÑILERÍA	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: RCUA-LC-UPNC:
	NORMA	NTP 399.613 - NTP 399.604	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"		
PROVEEDOR:	Sra. Rosa Huanca	TIPO DE LADRILLO:	Sólido - Macizo
UBICACIÓN LADRILLERA:	San Marcos	MATERIAL DEL LADRILLO:	Concreto
FECHA DE MUESTREO:	02/12/2018	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales
FECHA DE ENSAYO:	12/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Erick Muñoz Barboza.

DIMENSIONES NOMINALES

Largo (L):	240
Ancho (A):	140
Alto (H):	100

MUESTRA	Alto (mm)		H Prom.	V.D.
	H1	H2		
M1 - B	102.80	102.40	102.60	-2.60%
M2 - B	103.50	103.00	103.25	-3.25%
M3 - B	103.80	103.90	103.85	-3.85%
M4 - B	102.00	102.50	102.25	-2.25%
M5 - B	103.10	102.70	102.90	-2.90%
M6 - B	101.50	101.10	101.30	-1.30%
M7 - B	100.30	100.70	100.50	-0.50%
M8 - B	102.00	102.40	102.20	-2.20%
M9 - B	101.80	102.00	101.90	-1.90%
M10 - B	103.50	103.20	103.35	-3.35%
				-2.41%

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE - TESISTA	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
	 ING. ERICK RAFAEL MUÑOZ BARBOZA	
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales	NOMBRE: Ing. Erick-Rafael Muñoz Barboza.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018	FECHA: 13/12/2018

LABORATORIO DE CONCRETO – UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA



PROTOCOLO

ENSAYO	ABRASIÓN LOS ANGELES AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1 ½")
NORMA	MTC E207 – ASTM C 131 – NTP 400.019
PROYECTO	“PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018”

PROVEEDOR AGREGADO:	Sr. Goicochea	TIPO DE CANTERA:	Río
UBICACIÓN:	San Marcos	TIPO DE MATERIAL:	Canto rodado.
FECHA DE MUESTRA:	28/11/2018	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA DE ENSAYO:	29/11/2018	REVISADO POR:	Ing. Erick Rafael Muñoz Barboza.
MUESTREO:			

GRANULOMETRÍA DE ENSAYO

GRADACIÓN	“A”	“B”	“C”	“D”
CARGA ABRASIVA (N° de esferas de acero)	12	11	8	6

GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA DE AGREGADO PARA ENSAYO

Tamiz (pasa)	Tamiz (retiene)	“A” (gr)	“B” (gr)	“C” (gr)	“D” (gr)
1 ½"	1"	1250 ± 25			
1"	¾"	1250 ± 25			
¾"	½"	1250 ± 10	2500 ± 10		
½"	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10		
3/8"	¼"			2500 ± 10	
¼"	N° 4			2500 ± 10	
N° 4	N° 8				5000 ± 10
TOTALES		5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10

DESGASTE A LA ABRASIÓN

ID	DESCRIPCIÓN	UND	1	2	3	P R O M E D I O
A	Peso muestra total	gr	5003	5002	5000	32.11
B	Peso retenido en tamiz N° 12	gr	3398	3399	3390	
D	Desgaste a la abrasión Los Ángeles $D = (A - B) * 100 / A$	%	32.08	32.05	32.20	

OBSERVACIONES:

RESPONSABLE DEL ENSAYO	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
	 ING. ERICK RAFAEL MUÑOZ BARBOZA <small>Laboratorio de Materiales de Construcción - Civil UPRN-C</small>	
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales	NOMBRE: Ing. Erick Rafael Muñoz Barboza.	NOMBRE: Ina. Anita Alva Sarmiento.

LABORATORIO DE CONCRETO – UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA



PROTOCOLO

ENSAYO	ABRASIÓN LOS ANGELES AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1 ½")
NORMA	MTC E207 – ASTM C 131 – NTP 400.019
TESIS	“PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018”

PROVEEDOR AGREGADO:	Sr. Ducato Abanto	TIPO DE CANTERA:	Río
UBICACIÓN:	San Marcos	TIPO DE MATERIAL:	Canto rodado.
FECHA DE MUESTRA:	02/10/2019	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA DE ENSAYO:	02/10/2019	REVISADO POR:	Ing. Kevin Tello Casas.
MUESTREO:			

GRANULOMETRÍA DE ENSAYO

GRADACIÓN	“A”	“B”	“C”	“D”
CARGA ABRASIVA (N° de esferas de acero)	12	11	8	6

GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA DE AGREGADO PARA ENSAYO

Tamiz (pasa)	Tamiz (retiene)	“A” (gr)	“B” (gr)	“C” (gr)	“D” (gr)
1 ½"	1"	1250 ± 25			
1"	¾"	1250 ± 25			
¾"	½"	1250 ± 10	2500 ± 10		
½"	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10		
3/8"	¼"			2500 ± 10	
¼"	N° 4			2500 ± 10	
N° 4	N° 8				5000 ± 10
TOTALES		5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10

DESGASTE A LA ABRASIÓN

ID	DESCRIPCIÓN	UND	1	2	3	PROMEDIO
A	Peso muestra total	gr	5003	5001	5002	
B	Peso retenido en tamiz N° 12	gr	3343	3340	3342	
D	Desgaste a la abrasión Los Ángeles D = (A – B) * 100 / A	%	33.18	33.21	33.19	33.19

OBSERVACIONES:

RESPONSABLE DEL ENSAYO	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales	NOMBRE: Ing. Kevin Tello Casas	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 02/10/2019	FECHA: 04/10/2019	FECHA: 04/10/2019



LABORATORIO DE CONCRETO – UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA

PROTOCOLO

ENSAYO	ABRASIÓN LOS ANGELES AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1 ½")
NORMA	MTC E207 – ASTM C 131 – NTP 400.019
TESIS	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"

PROVEEDOR AGREGADO:	Sr. Ducato Abanto.	TIPO DE CANTERA:	Cerro
UBICACIÓN:	San Marcos	TIPO DE MATERIAL:	Material angular.
FECHA DE MUESTRA:	09/10/2019	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA DE ENSAYO:	09/10/2019	REVISADO POR:	Ing. Kevin Tello Casas.
MUESTREO:			

GRANULOMETRÍA DE ENSAYO

GRADACIÓN	"A"	"B"	"C"	"D"
CARGA ABRASIVA (N° de esferas de acero)	12	11	8	6

GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA DE AGREGADO PARA ENSAYO

Tamiz (pasa)	Tamiz (retiene)	"A" (gr)	"B" (gr)	"C" (gr)	"D" (gr)
1 ½"	1"	1250 ± 25			
1"	¾"	1250 ± 25			
¾"	½"	1250 ± 10	2500 ± 10		
½"	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10		
3/8"	¼"			2500 ± 10	
¼"	N° 4			2500 ± 10	
N° 4	N° 8				5000 ± 10
TOTALES		5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10

DESGASTE A LA ABRASIÓN

ID	DESCRIPCIÓN	UND	1	2	3	PROMEDIO
A	Peso muestra total	gr	5007	5005	5008	
B	Peso retenido en tamiz N° 12	gr	3072	3070	3073	
D	Desgaste a la abrasión Los Ángeles $D = (A - B) * 100 / A$	%	38.65	38.66	38.64	38.65

OBSERVACIONES:

RESPONSABLE DEL ENSAYO	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales	NOMBRE: Ing. Kevin Tello Casas	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 14/10/2019	FECHA: 14/10/2019	FECHA: 14/10/2019

LABORATORIO DE CONCRETO – UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA



PROTOCOLO

ENSAYO	ABRASIÓN LOS ANGELES AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1 ½")
NORMA	MTC E207 – ASTM C 131 – NTP 400.019
TESIS	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"

PROVEEDOR AGREGADO:	Sr. Edgar Pablo	TIPO DE CANTERA:	Río
UBICACIÓN:	San Marcos	TIPO DE MATERIAL:	Canto rodado.
FECHA DE MUESTRA:	02/10/2019	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA DE ENSAYO:	03/10/2019	REVISADO POR:	Ing. Kevin Tello Casas.
MUESTREO:			

GRANULOMETRÍA DE ENSAYO

GRADACIÓN	"A"	"B"	"C"	"D"
CARGA ABRASIVA (N° de esferas de acero)	12	11	8	6

GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA DE AGREGADO PARA ENSAYO

Tamiz (pasa)	Tamiz (retiene)	"A" (gr)	"B" (gr)	"C" (gr)	"D" (gr)
1 ½"	1"	1250 ± 25			
1"	¾"	1250 ± 25			
¾"	½"	1250 ± 10	2500 ± 10		
½"	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10		
3/8"	¼"			2500 ± 10	
¼"	N° 4			2500 ± 10	
N° 4	N° 8				5000 ± 10
TOTALES		5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10

DESGASTE A LA ABRASIÓN

ID	DESCRIPCIÓN	UND	1	2	3	PROMEDIO
A	Peso muestra total	gr	5005	5001	5003	
B	Peso retenido en tamiz N° 12	gr	3219	3215	3220	
D	Desgaste a la abrasión Los Ángeles D = (A – B) * 100 / A	%	35.68	35.71	35.64	35.68

OBSERVACIONES:

RESPONSABLE DEL ENSAYO	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales	NOMBRE: Ing. Kevin Tello Casas	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 03/10/2019	FECHA: 04/10/2019	FECHA: 04/10/2019

LABORATORIO DE CONCRETO – UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA



PROTOCOLO

ENSAYO	ABRASIÓN LOS ANGELES AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1 ½")
NORMA	MTC E207 – ASTM C 131 – NTP 400.019
TESIS	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"

PROVEEDOR AGREGADO:	Sr. Edgar Pablo.	TIPO DE CANTERA:	Cerro
UBICACIÓN:	San Marcos	TIPO DE MATERIAL:	Material angular.
FECHA DE MUESTRA:	02/10/2019	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales.
FECHA DE ENSAYO:	03/10/2019	REVISADO POR:	Ing. Kevin Tello Casas.
MUESTREO:			

GRANULOMETRÍA DE ENSAYO

GRADACIÓN	"A"	"B"	"C"	"D"
CARGA ABRASIVA (N° de esferas de acero)	12	11	8	6

GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA DE AGREGADO PARA ENSAYO

Tamiz (pasa)	Tamiz (retiene)	"A" (gr)	"B" (gr)	"C" (gr)	"D" (gr)
1 ½"	1"	1250 ± 25			
1"	¾"	1250 ± 25			
¾"	½"	1250 ± 10	2500 ± 10		
½"	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10		
3/8"	¼"			2500 ± 10	
¼"	N° 4			2500 ± 10	
N° 4	N° 8				5000 ± 10
TOTALES		5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10

DESGASTE A LA ABRASIÓN

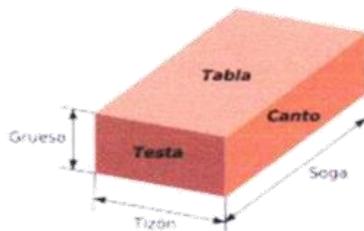
ID	DESCRIPCIÓN	UND	1	2	3	PROMEDIO
A	Peso muestra total	gr	5008	5005	5002	
B	Peso retenido en tamiz N° 12	gr	2891	2890	2888	
D	Desgaste a la abrasión Los Ángeles $D = (A - B) * 100 / A$	%	42.27	42.26	42.26	42.26

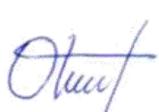
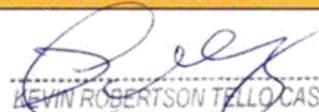
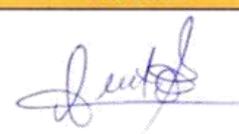
OBSERVACIONES:

RESPONSABLE DEL ENSAYO	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales FECHA: 03/10/2019	NOMBRE: Ing. Kevin Tello Casas FECHA: 04/10/2019	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento. FECHA: 04/10/2019

LABORATORIO DE CONCRETO - UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA				
	PROTOCOLO			
	ENSAYO	EFLORESCENCIA EN UNIDADES DE LADRILLO	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:	
	NORMA	NTP 331.018	RCUA-LC-UPNC:	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"			
PROVEEDOR:	Sr. Manuel Goicochea.	TIPO DE LADRILLO:	Sólido - Macizo	
UBICACIÓN LADRILLERA:	San Marcos	MATERIAL DEL LADRILLO:	Arcilla	
FECHA DE MUESTREO:	01/10/2019	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales	
FECHA DE SATURACIÓN:	02/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Kevin Tello Casas.	
FECHA DE SECADO EN HORNO:	09/12/2018	FECHA DE ENSAYO:	10/10/2019	

LADRILLOS MACIZOS DE ARCILLA		
MUESTRA	CARAS / ARISTAS	EFLORESCENCIA
M1	CANTO / SOGA	MUY LEVE
M2	SOGA	LEVE
M3	TABLA / SOGA	LEVE
M4	CANTO / SOGA	LEVE
M5	TABLA / SOGA	MUY LEVE
		LEVE



OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE -TESISTA	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
	 KEVIN ROBERTSON TELLO CASAS Laboratorios especializados UPNC	
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales	NOMBRE: Ing. Kevin Tello Casas.	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento.
FECHA: 14/12/2018	FECHA: 14/12/2018	FECHA: 14/12/2018

LABORATORIO DE CONCRETO - UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CAJAMARCA

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

PROTOCOLO DE EFLORESCENCIAS EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"

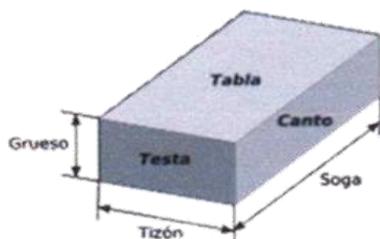


ENSAYO	EFLORESCENCIA EN UNIDADES DE LADRILLO	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: RCUA-LC-UPNC:
NORMA	NTP 331.018	
TESIS :	"PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, CAJAMARCA 2018"	

PROVEEDOR:	Sa. Rosa Huanca.	TIPO DE LADRILLO:	Sólido - Macizo
UBICACIÓN LADRILLERA:	San Marcos	MATERIAL DEL LADRILLO:	Concreto.
FECHA DE MUESTREO:	01/10/2019	RESPONSABLE:	Otoniel Paredes Morales
FECHA DE SATURACIÓN:	02/12/2018	REVISADO POR:	Ing. Kevin Tello Casas.
FECHA DE SECADO EN HORNO:	09/12/2018	FECHA DE ENSAYO:	10/10/2019

LADRILLOS MACIZOS DE CONCRETO		
MUESTRA	CARAS / ARISTAS	EFLORESCENCIA
M1	-	NO PRESENTÓ
M2	TABLA, CANTO	MUY LEVE
M3	TIZÓN	MUY LEVE
M4	-	NO PRESENTÓ
M5	-	NO PRESENTÓ
		MUY LEVE

LADRILLOS DE TECHO DE CONCRETO		
MUESTRA	CARAS / ARISTAS	EFLORESCENCIA
M1	CANTO	MUY LEVE
M2	-	NO PRESENTÓ
M3	-	NO PRESENTÓ
		NO PRESENTÓ



OBSERVACIONES:

En el caso de ladrillos de concreto se observó que las zonas eflorescentes generalmente provenian del agregado pétreo.

RESPONSABLE -TESISTA	COORDINADOR DE LABORATORIO	ASESOR
	 KEVIN ROBERTSON TELLO CASAS Ingenieros especializados UPN-C	
NOMBRE: Otoniel Paredes Morales FECHA: 14/12/2018	NOMBRE: Ing. Kevin Tello Casas FECHA: 14/12/2018	NOMBRE: Ing. Anita Alva Sarmiento. FECHA: 14/12/2018

Anexo 5: Fichas técnicas de los materiales de construcción.



Pacasmayo

Control de Calidad

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CEMENTO TIPO I

P-CC-E 8T-08
Versión 19 / 03 de setiembre de
2018
Página 1/1

Descripción: El Cemento Portland TIPO I es un producto que se obtiene mediante la pulverización conjunta de clínker, yeso y en ocasiones caliza en pequeñas proporciones. El clínker es un mineral artificial y está compuesto esencialmente de silicatos de calcio producidos a partir de materiales calcáreos y correctores de sílice, alúmina y hierro en un proceso efectuado a temperaturas cercanas a los 1450°C. Este tipo de cemento sigue los requisitos de la Norma Técnica Peruana 334.009 y de la ASTM C 150. Es un cemento de uso general, para proyectos que no requieran propiedades especiales.

Ensayos	Requisitos			Normas de Referencia	Normas de Ensayo
REQUERIMIENTOS QUÍMICOS					
MgO	Máximo	6.0	%	ASTM C150 NTR 334.009	ASTM C114 NTR 334.086
SO ₃	Máximo	3.0	%	ASTM C150 NTR 334.009	ASTM C114 NTR 334.086
Perdida por Ignición	Máximo	3.5	%	ASTM C150 NTR 334.009	ASTM C114 NTR 334.086
Residuo insoluble	Máximo	1.5	%	ASTM C150 NTR 334.009	ASTM C114 NTR 334.086
REQUERIMIENTOS FÍSICOS					
Contenido de Aire	Máximo	12	%	ASTM C150 NTR 334.009	ASTM C185 NTR 334.048
Finura, Superficie Específica	Mínimo	2,600	cm ² /g	ASTM C150 NTR 334.009	ASTM C 204 NTR 334.002
Expansión en autoclave	Máximo	0.80	%	ASTM C150 NTR 334.009	ASTM C 151 NTR 334.004
Resistencia a la Compresión					
a) Resistencia compresión a 1 día (*)	Mínimo	12.0 (1,740)	MPa (psi)	n/a	ASTM C 109 NTR 334.051
b) Resistencia compresión a 3 días	Mínimo	12.0 (1,740)	MPa (psi)	ASTM C150 NTR 334.009	ASTM C 109 NTR 334.051
c) Resistencia compresión a 7 días	Mínimo	19.0 (2,760)	MPa (psi)	ASTM C150 NTR 334.009	ASTM C 109 NTR 334.051
d) Resistencia compresión a 28 días	Mínimo	28.0 (4,060)	MPa (psi)	ASTM C150 NTR 334.009	ASTM C 109 NTR 334.051
Tiempo de Fraguado Vicat					
a) Fraguado Inicial	Mínimo	45	minutos	ASTM C150 NTR 334.009	ASTM C 191 NTR 334.006
b) Fraguado Final	Máximo	375	minutos	ASTM C150 NTR 334.009	ASTM C 191 NTR 334.006
REQUERIMIENTOS DE PESOS NETOS					
Peso unitario (Neto)	Mínimo	41.65	kg	ASTM C 150 NTR 334.009	n/a
Peso promedio por lotes ≥ 50 bolsas (Neto)	Mínimo	42.50	kg	ASTM C 150 NTR 334.009	n/a

Generado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Victor Milla Analista de Aseguramiento de la Calidad	Ing. Gabriel Mansilla Superintendente de Aseguramiento de la Calidad e Investigación y Desarrollo	Ing. Hugo Villanueva Castillo Gerente Central de Operaciones



Pacasmayo

Control de Calidad

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CEMENTO EXTRAFORTE

G-CC-E 17-03
Versión 26 / 03 de setiembre de
2018
Página 1/1

Descripción: El Cemento EXTRAFORTE (ICo) es un producto que se obtiene mediante la pulverización conjunta de clinker, yeso, filler ca lizo, puzolana y/o escoria. El clinker es un mineral artificial y esta compuesto esencialmente de silicatos de calcio producidos a partir de materiales calcareos y correctores de sílice, alúmina y hierro en un proceso efectuado a temperaturas cercanas a los 1450°C. Este tipo de cemento sigue los requisitos de la Norma Técnica Peruana 334.090 y de la ASTM C 595. Es un cemento de uso general, para estructuras que no requieran propiedades especiales.

Ensayos	Requisitos			Normas de Referencia	Normas de Ensayo
REQUERIMIENTOS QUÍMICOS					
SO ₃	Máximo	4.0	%	ASTM C 595 NTP 334.090	ASTM C 114 NTP 334.016
MpO	Máximo	6.0	%	ASTM C 595 NTP 334.090	ASTM C 114 NTP 334.016
REQUERIMIENTOS FÍSICOS					
Contenido de Aire	Máximo	12.0	%	ASTM C 595 NTP 334.090	ASTM C 185 NTP 334.048
Finura					
a) Superficie Específica	-	-	-	ASTM C 595 NTP 334.090	ASTM C 204 NTP 334.002
b) Retenido M325	-	-	-	ASTM C 595 NTP 334.090	ASTM C 430 NTP 334.045
Expansión en autoclave	Máximo	0.80	%	ASTM C 595 NTP 334.090	ASTM C 151 NTP 334.034
Contracción en autoclave	Máximo	0.20	%	ASTM C 595 NTP 334.090	ASTM C 151 NTP 334.034
Resistencia a la Compresión					
a) Resistencia compresión a 1 día (*)	Mínimo	8.3 (1,200)	MPa (psi)	n/a	ASTM C 169 NTP 334.051
b) Resistencia compresión a 3 días	Mínimo	13.0 (1,890)	MPa (psi)	ASTM C 595 NTP 334.090	ASTM C 169 NTP 334.051
c) Resistencia compresión a 7 días	Mínimo	20.0 (2,900)	MPa (psi)	ASTM C 595 NTP 334.090	ASTM C 169 NTP 334.051
d) Resistencia compresión a 28 días	Mínimo	25.0 (3,630)	MPa (psi)	ASTM C 595 NTP 334.090	ASTM C 169 NTP 334.051
Tiempo de Fraguado <u>Nicat</u>					
a) Fraguado Inicial	Mínimo	45	minutos	ASTM C 595 NTP 334.090	ASTM C 191 NTP 334.036
b) Fraguado Final	Máximo	420	minutos	ASTM C 595 NTP 334.090	ASTM C 191 NTP 334.036
REQUERIMIENTOS DE PESOS NETOS					
Peso unitario (Neto)	Mínimo	41.65	kg	ASTM C 595 NTP 334.090	n/a
Peso promedio por lotes ≥ 50 bolsas (Neto)	Mínimo	42.50	kg	ASTM C 595 NTP 334.090	n/a

Generado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. <u>Nicolas</u> Milla Analista de Aseguramiento de la Calidad	Ing. Gabriel Mansilla Superintendente de Aseguramiento de la Calidad e Investigación y Desarrollo	Ing. Hugo Villanueva Castillo Gerente Central de Operaciones

CARACTERISTICAS GENERALES



Denominación del Bien	: KING KONG 18 HUECOS		
Denominación técnica	: KING KONG <u>STANDAR</u>		
Grupo/clase/familia	: CONSTRUCCIONES DE MURO PORTANTE		
Dimensiones (mm)	<u>L Corte</u>	Ancho	Largo
	90	125	230
Peso	: 2.70 Kg.		
Unidades m ²	: 36		



Anexos adjuntos:

Descripción general: Es el ladrillo fabricado de arcilla moldeada, extruida y quemada o cocida en un horno tipo túnel de proceso continuo.

CARACTERISTICAS TECNICAS

DE LOS TIPOS DE LADRILLOS

Según la Norma NTP 399.613:2005 - 339.604 - 399.604 este ladrillo corresponde:

Tipo IV: Resistencia y durabilidad altas. Apto para construcciones de albañilería en condiciones de servicio rigurosas.

CARACTERISTICAS FISICAS

	según <u>NTP</u>	según muestra
<u>VARIACION DE LA DIMENSION</u> (mm)	± 2.0	± 2.0
ALABEO (mm)	2	1
RESISTENCIA A LA <u>COMPRESION</u> (Kg/cm ²)	130.0 Kg/cm ²	277.0 Kg/cm ²
<u>ABSORCION</u> (%)	<22	12.80
EFLORESCENCIA	NO <u>EFORESCENTE</u>	NO EFLORESCENTE

OTRAS ESPECIFICACIONES

- Proceso de fabricación altamente controlado.
- Control de Calidad riguroso en todos los procesos.
- Peso exacto
- Secado tradicional.

EL CONTENIDO DE LA FICHA PUEDE VARIAR POR CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS O EN LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA TECNICA PERUANA VIGENTE.

DESCRIPCIÓN

Las barras de refuerzo, también conocidas como barras corrugadas, son usadas como refuerzo en elementos de concreto armado, por su alta adherencia con el concreto debido a que cuenta con corrugas o resaltes tipo High-Bond.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NTP 341.031. Grado 60. Norma Técnica Peruana - Barras de acero al carbono, corrugadas, para refuerzo de concreto armado.

ASTM A615/A615M Grado 60. Standard Specification for Deformed and Plain Carbon-Steel Bars for Concrete Reinforcement.

Norma Técnica de Edificaciones – E060. Concreto armado.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

El contenido de Fosforo (P) máximo 0.062 % (análisis de producto)

ESPECIFICACIONES DIMENSIONALES Y PESO

Designación de la barra corrugada	Peso métrico nominal kg/m	Dimensiones nominales			Dimensiones resaltes (mm)		
		Diámetro mm	Área sección nominal	Perímetro nominal mm	Espaciamiento promedio máximo	Altura promedio mínimo	Separación (GAP) 12% del perímetro nominal máxima
6 mm	0.220	6.0	28	18.8	4.2	0.24	2.35
8 mm	0.395	8.0	50	25.1	5.6	0.32	3.14
3/8"	0.560	9.5	71	29.9	6.7	0.38	3.60
12 mm	0.888	12.0	113	37.7	8.4	0.48	4.71
1/2"	0.994	12.7	129	39.9	8.8	0.51	4.90
5/8"	1.552	15.9	199	49.9	11.1	0.71	6.1
3/4"	2.235	19.1	284	59.8	13.3	0.97	7.3
1"	3.973	25.4	510	79.8	17.8	1.27	9.7
1 3/8"	7.907	35.8	1006	112.5	25.1	1.80	13.7

Nota: La variación permisible en el peso métrico no excederá el 6% por debajo del peso nominal.

Fierro Corrugado

ASTM A615-GRADO 60 / NTP 341.031-GRADO 60

DENOMINACIÓN:

Fierro Corrugado ASTM A615-Grado 60 / NTP 341.031-Grado 60.

DESCRIPCIÓN:

Barras de acero rectas de sección circular, con resaltes Hi-bond de alta adherencia con el concreto.

USOS:

Se utiliza en la construcción de edificaciones de concreto armado de todo tipo: en viviendas, edificios, puentes, obras industriales, etc.

NORMAS TÉCNICAS:

Composición Química, Propiedades Mecánicas y Tolerancias dimensionales:

- ASTM A615 Grado 60.
- Norma Técnica Peruana NTP 341.031-2018 Grado 60.
- Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.

PRESENTACIÓN:

Se produce en barras de 9 m y 12 m de longitud en los siguientes diámetros: 6 mm, 8 mm, 3/8", 12 mm, 1/2", 5/8", 3/4", 1" y 1 3/8". Previo acuerdo, se puede producir en otros diámetros y longitudes requeridos por los clientes.

Se suministra en paquetes de 2 toneladas y en varillas.

DIMENSIONES Y PESOS NOMINALES:

Diámetro (mm)	Diámetro (in)	Peso (kg/m)	Peso (lb/ft)
6	3/16"	0.222	0.155
8	5/16"	0.395	0.281
3/8"	3/8"	0.560	0.405
12	1/2"	0.868	0.621
1/2"	1/2"	0.994	0.720
5/8"	5/8"	1.552	1.125
3/4"	3/4"	2.235	1.630
7/8"	7/8"	3.042	2.230
1"	1"	3.973	2.900
1 3/8"	1 3/8"	7.907	5.800

PROPIEDADES MECÁNICAS:

Límite de Fluencia (fy)

Resistencia a la Tracción (R)

Relación R/fy

Alargamiento en 200 mm:

Diámetros:

- 6 mm = 11% mínimo
- 8 mm 3/8" 12 mm 1/2" 5/8" y 3/4" = 12% mínimo
- 1" = 12% mínimo
- 1 3/8" = 12% mínimo

Doblado a 180° = Bueno en todos los diámetros.

Los diámetros de doblado especificados por las Normas Técnicas para la prueba de doblado son:

DIÁMETRO BARRA (d)	6 mm	8 mm	3/8"	12 mm	1/2"	5/8"	3/4"	1"	1 3/8"
DIÁMETRO DOBLADO	3d	3d	3d	3d	3d	3d	5d	5d	7d
mm	18	24	28.6	36	38.1	47.6	95.3	127.0	244.5

"d" - se considera el diámetro nominal de la barra establecido por la norma ASTM A615

IDENTIFICACIÓN:

Los fierros son identificados por marcas de laminación en alto relieve que indican el fabricante, el diámetro y el grado del acero.



QQQA01-F100-06/ABR19

ISO 9001:2015

CERTIFICADA N° 51221

ISO 14001:2015

CERTIFICADA N° 51222

OHSAS 18001:2007

CERTIFICADA N° 51221

CERTIFICACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Las barras de Aceros Arequipa son las únicas exclusivamente fabricadas en el Perú. La certificación de calidad se sustenta en las pruebas y ensayos efectuados en nuestro laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de Calidad del Perú (INACAL).

Lima: Av. Antonio Miró Quesada N° 425 Piso 17, Magdalena del Mar. Tel. (51-01) 517 1800.

Pisco: Panamericana Sur Km 240, Ica. Tel. (51-056) 58 0830.

Arequipa: Variante de Uchumayn km 5.5, Cerro Colorado, Arequipa, Arequipa. Tel. (51-01) 517 1800.

La Paz: Av. Hilbo N° 100, Zona El Kenko. Tel. (591) 75555819/ 77641658.

E-mail: contactobolivia@caa.com.bo

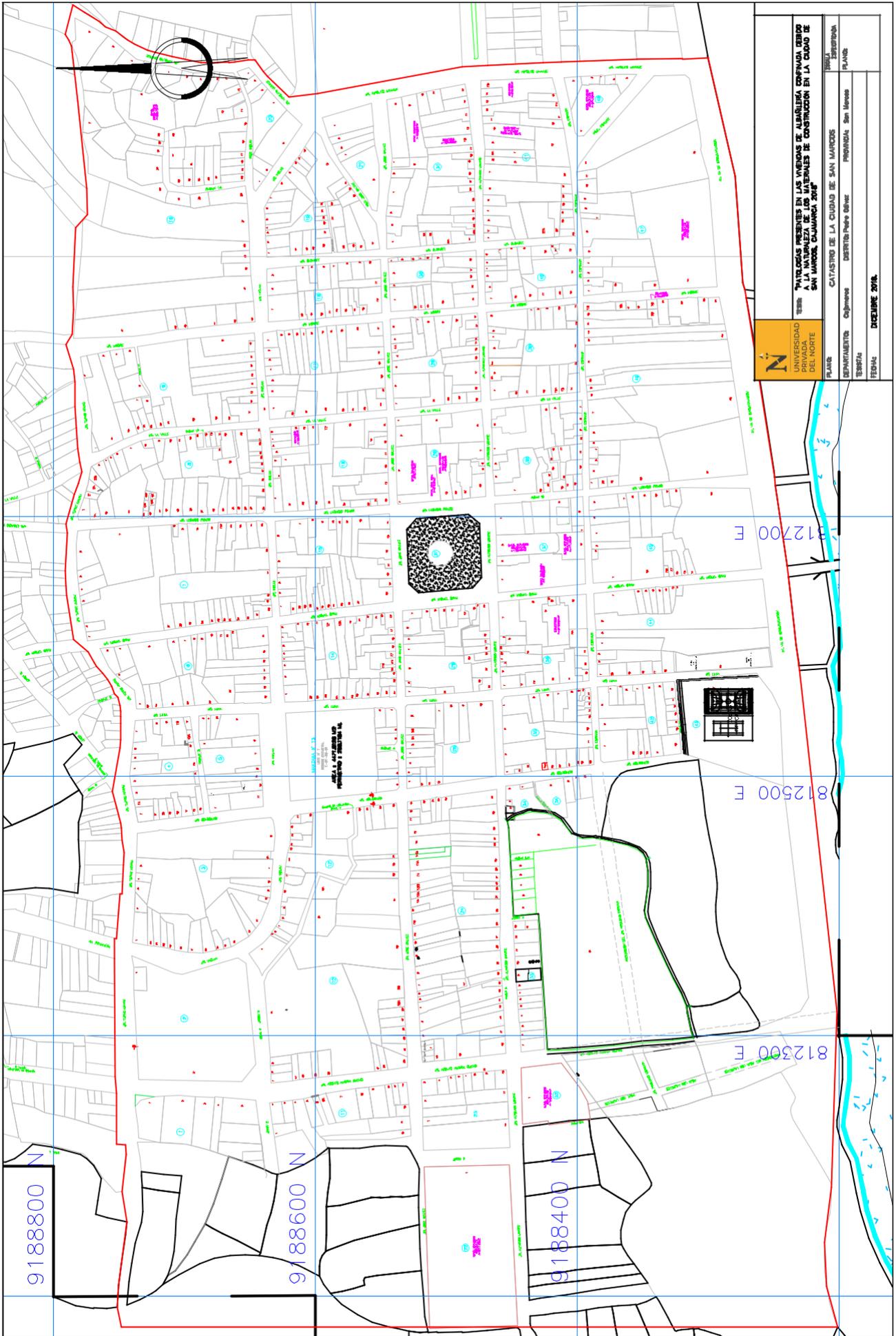
Santa Cruz: Urb. Parque Industrial Latinoamericano, Unidad Industrial UI 08,

Mz. 1, Lote 4 - Wames. Tel. (591) 75555819 / 77303688. E-mail: contactobolivia@caa.com.bo

Encuétranos en: www.acerosarequipa.com

**ACEROS
AREQUIPA**

Anexo 6: Plano catastral de la ciudad de San Marcos.



		UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	
TEMAS: PATRIMONIO PRESENTE EN LAS VIVIENDAS DE ALABASTRA, CONSERVACION DE LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, GUATEMALA 2018		CIUDAD DE SAN MARCOS	
PLANO:	DEPARTAMENTO:	CIUDAD:	PROYECTO:
TEMA:	DEPARTAMENTO:	CIUDAD:	PROYECTO:
FECHA:	DEPARTAMENTO:	CIUDAD:	PROYECTO:
FECHA:	DEPARTAMENTO:	CIUDAD:	PROYECTO: