



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**“Diseño de Infraestructura Vial Tramo Caserío Ticungue – Centro
Poblado Rosario de Chingama, Distrito Bellavista, Jaén –Cajamarca-
2019”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

AUTOR:

Millan Inoñan, José Antonio (ORCID: 0000-0002-3214-9526)

Valdivia Araujo, Nicolás (ORCID: 0000-0002-8961-4265)

ASESOR:

Mg. Llatas Villanueva, Fernando Demetrio (ORCID: 0000-0001-5718-948X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de infraestructura vial

CHICLAYO – PERÚ

2020

Dedicatoria

A DIOS, Por siempre guiarme, consagrarme y darme cognición en mi vida, y sobre todo por ubicar a personas estupendas que me han ayudado en mí camino que me han ayudado a lograr cada uno de mis objetivos trazados.

A MIS PADRES: Pacifico Millán Montenegro y María Inoñan Baldera, por darme corajes cada uno de mis propósitos.

José Antonio

A DIOS, Por ingresar a mi vida, guiarme estoy muy agradecido por encontrar personas de buen corazón.

A MIS FAMILIA: Nancy L. Huamán Cadena y mi hija Harumi N. Valdivia H. Por motivarme en todo momento desde que llegaron a mi vida.

A MIS PADRES: Víctor Delgado Marlo y María de Jesús Araujo Díaz Por llenarme de energía para seguir adelante

A MIS HERMANOS: Lizbeth Valdivia Araujo, Alexander Delgado Araujo y Víctor Andrés Delgado Araujo. Por apoyo incondicional que me brindan a diario.

Nicolás

Agradecimiento

A mi Asesor: Ing. Llatas Villanueva, Fernando Demetrio y a por sus preceptos, su apoyo, cordialidad y asignación ofrecida en el tiempo de la producción de nuestro proyecto de tesis. A la Universidad César Vallejo por brindarnos una buena formación académica e inculcarnos valores morales que nos custodiara durante nuestra vida profesional

A mi familia y amigos porque siempre estuvieron en tiempos de estragos y por brindarme su absoluto apoyo incondicional

José Antonio

A mi Docente Ing. Ordinola Luna, Efraín por el apoyo con su tiempo y su experiencia como Asesor en proyecto de tesis brindando orientación académica con buenos valores para nuestra vida profesional

A mi familia y amigos por la motivación Incondicional que me brindaron en tiempos difíciles.

Nicolás

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2. Variables.....	10
3.3. Población y muestra.....	10
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	11
3.5. Procedimientos	11
3.6. Método de análisis de datos.....	12
3.7. Aspectos éticos	12
IV. RESULTADOS.....	13
V. DISCUSIÓN.....	26
V. CONCLUSIONES.....	30
VI. RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS.....	32
ANEXOS.....	39

Índice de tablas

Tabla 01: Lista de Puntos de Control y BM's.....	13
Tabla 02: Resultados de ensayo de compactación – Proctor Modificado Método ASTM D 1557	14
Tabla 03: Resultados - Ensayo del CBR.....	15
Tabla 04: Resumen de Calicatas	15
Tabla 05: Características de la Cantera Rio Shumba-A.....	16
Tabla 06: Características de la Cantera Rio Shumba-B.....	17
Tabla 07: Fuentes de Agua.....	17
Tabla 08: Afectaciones Prediales.....	19
Tabla 09: Análisis del I.A	20
Tabla 10: Reglas para la Mitigación de la carretera tramo Caserío Ticungue – C.P.Rosario de Chingama.....	21
Tabla 11: Presupuesto impacto ambiental.....	22

Índice de figuras

Figura 01: Ubicación.....	18
Figura 02: Ubicación de Botadero 01, Botaderos (DME).....	23
Figura 03: Ubicación del Botadero 02, Botaderos (DME)	24
Figura 04: Ubicación de la estación Hidrometeorológica de Jaén	24

Resumen

En la presente investigación se realizó con el propósito que el “Diseño de Infraestructura Vial Tramo Caserío Ticungue – Centro Poblado Rosario de Chingama Distrito Bellavista, Jaén –Cajamarca-2019”, de optimizar la accesibilidad del transeúnte y del transporte, de modo que acoplara a las localidades del centro poblado Rosario de Chingama y de tal manera se ha proyectado a nivel de expediente técnico, ejecutando las actividades de levantamiento topográfico, estudio de mecánica de suelos y elaboración del diseño geométrico de la carretera en estudio.

La ruta comienza en el Caserío de Ticungue en el km 00+000 hasta el km 10+411 C.P. Rosario de Chingama. Los principales beneficiarios con el proyecto son los pobladores ya que esto también ayudara a las comunidades aledañas a la zona de estudio.

La información tomada en el área de estudio se realizó con los distintos instrumentos teniendo en cuenta la utilidad y consideración de los objetivos planteados. Por lo cual la información de datos se ha realizado por software como AutoCAD Civil 3D 2018, S10 2005, AutoCAD 2D, Hidroesta y de edición especializada en ingeniería.

En este proyecto de tesis, de propósito del diseño geométrico para poder mejorar la vía en estudio, se notará la variación de la socioeconómica de los habitantes y cambios de las localidades aledañas al proyecto.

Palabras Claves: Diseño Geométrico, Estudio de Mecánica de Suelos, Pavimento.

Abstract

In the present investigation, it was carried out with the purpose that the " Design of Road Infrastructure Section Caserío Ticungue - Rosario de Chingama Population Center, Bellavista District, Jaén -Cajamarca-2019 ",

to optimize the accessibility of the pedestrian and transport, so that it would connect the towns of the Rosario de Chingama populated center and in such a way it has been projected at the level of technical file, executing the activities of topographic survey, study of soil mechanics and elaboration of the geometric design of the road under study.

The route begins in the Caserío de Ticungue at km 00 + 000 until km 10 + 411

C.P. Rosary of Chingama. The main beneficiaries of the project are the residents, as this will also help the communities surrounding the study area.

The information taken in the study area was carried out with the different instruments taking into account the usefulness and consideration of the objectives set. Therefore, the data information has been made by software such as AutoCAD Civil 3D 2018, S10 2005, AutoCAD 2D, Hidroesta and specialized edition in engineering.

In this thesis project, for the purpose of geometric design in order to improve the road under study, the variation in the socioeconomic status of the inhabitants and changes in the localities surrounding the project will be noted.

Keywords: Geometric Design, Soil Mechanics Study, Pavement.

I. INTRODUCCIÓN

El deterioro de las pistas en Centroamérica es la primera dificultad que se presenta para la unión regional, confirman los inversionistas y burócrata en Panamá”

El incremento de los pueblos, hace que día a día se traslade más mercancía y el traslado de personas. Las pistas de transporte tienen que resistir a la demanda de traslado cada vez mejor.

Se encuentra una vía en malos contextos eleva el gasto de combustible en los carros en un 0.34% reduciéndose a 0.25%, según afirma (Asefma), también atestigua en las pistas afecta la rápida circulación, demuestra que cada conductor hispano disipa 25 horas anual en atascamiento, lo que se convierte en un costo de 13.4 EUR/H en traslaciones de descanso y de más de 26.5 EUR*Hra, en traslado de viaje.

La carretera principal entre Arequipa y Puno, por donde se erigió vía, que se hizo por el distrito de Mañazo en un periodo llegó a ser uno de las principales noticias del presidente Ollanta Humala, pero resplandecía deteriorado a escasa fecha de su apertura, ya que esta obra adquirió un monto de 28 millones.

El resultado de un mal trabajo en un proyecto, disminuye el tiempo de durabilidad en las carreteras y exige trabajos rutinarios mensuales, en cambio una vía no averiada se realiza cada 3 meses. Asimismo, causa que el costo del pasaje exiguó al distrito de Mañazo incrementa hasta en 4 soles más y tome más tiempo llegar, y una vía en mejor estado, el costo no incrementa y el tiempo de traslado disminuya.

Choferes y habitantes de Cajamarca de los C.P. Negropampa, Chaupelanche y Samanga y informaron a RPP Noticias, el deterioro de vía del distrito de Chota en la provincia de Celendín. Los choferes señalaron que el espacio donde pasan las moviidades interprovinciales, transporte público, empresas del lugar y vehículos de carga pesada. A lo cual hace

años de reclamos esperan un rápido resultado por parte de las autoridades de la zona.

Las vías muestran un deterioro por un fenómeno natural, crecen rápidamente a causa de los factores climáticos. Esto ocurrió a finales del año pretérito y hasta el momento nadie hizo ninguna mejora. Se informó este hecho a las jurisdicciones pertinentes, para la realización de trámites necesarios, pero hacen caso omiso a los reclamos de choferes de la zona.

Se calcula que dentro cuatro y cinco días demorara la empresa Conalvia Sierra Norte en la construcción de la trocha Carrozable provisional para reanudar el tránsito vehicular entre los lugares de Cajamarca y Ciudad de Dios, debido al deterioro de unos 200 metros por deslizamiento de tierra en el sector el naranjo por una falla geológica afectando unos 250 metros de pista de rodadura.

Por ende, la finalidad de llevar a cabo el proyecto; iniciándose con una formulación problemática, plasmándose de la manera siguiente:

¿Cuál será el adecuado diseño de infraestructura vial tramo caserío Ticungue – centro poblado rosario de Chingama, distrito Bellavista, Jaén-Cajamarca-2019?

Bajo esta problemática se plantea la justificación de dicha investigación, quedando especificada en:

Justificación Técnica

Con el proyecto se propone diseñar la infraestructura vial, de fácil y rápida aplicando el reglamento D.G de Carretera, año 2018, Norma de M.T.C. y AASTHO 93, que se pondrá en uso al poco tiempo de terminado su proceso de ejecución.

Justificación Social

Con este proyecto se propone optimizar el bienestar social, de los habitantes

que C.P Rosario de Chingama lo cual es el punto de concentración de los caseríos como: (Altamisa de Chingama, Laurel de Chingama, México de Chingama, Gramalotal de Chingama), hacia el Caserío Ticungue.

Justificación Ambiental

Se propone aminorar migas de expulsión por efecto del polvo en el medio ambiente, así se disminuirá la contaminación ambiental reduciendo los malestares respiratorios, optimizando el medio ambiente de la zona de estudio.

Justificación Económica

Consiste en hacer un estudio del proyecto para poder elaborar una propuesta económica de diseño vial viable, la cual dicha información será muy útil a la municipalidad de Distrital de Bellavista y Gobierno Regional de Cajamarca, entidades públicas de estado para dar solución a este problema.

Por lo que ha quedado planteado el objetivo general lo siguiente: Diseñar la infraestructura vial tramo Caserío Ticungue – Centro Poblado Rosario de Chingama, Distrito Bellavista, Jaén – Cajamarca-2019.

Generando los objetivos específicos es: Analizar y prescribir el entorno del proyecto; Realizar el levantamiento de la Topografía; Elaborar estudio de mecánica de suelos; Realizar estudio tráfico del proyecto; Elaborar el estudio de Impacto Ambiental; Elaborar el estudio hidrológico; Evaluación estructural de la infraestructura vial; Determinar la proposición de diseño vial.

Para dar solución al problema de investigación, se manifiesta la siguiente Hipótesis:

“Adecuado diseño de infraestructura vial tramo caserío Ticungue – centro poblado Rosario de Chingama, distrito Bellavista, Jaén – Cajamarca-2019”

II. MARCO TEÓRICO

Guatemala, Ávila (2007, p.87), relata que dicho diseño de la carretera tiene muchas inconvenientes al momento de procedimientos de estudio: uno de los factores que tuvo es que un propietario señalara que el trazo se debe ir paralelo a su propiedad, implicaba que al realizarlo de esa manera requería hacer magnitud de cortes de dicho material como derivación de la corona de dicho talud toma parte de propiedad del morador. Otra dificultad prevista el diseño, reglamentario encontramos 2 datos fuera de los requisitos mínimos, primero el exceso de dicha pendiente en relación a lo especificado y segundo que en el recorrido gran parte invadida lo que perjudica la construcción de drenaje lo vuelve técnicamente imposibilitado.

Ecuador, Calles (2016, p. 05), menciona que tuvo que investigar en años anteriores ya en varias décadas a países de latinoamericanos fue responsable de las carreteras, encargado de contribuir recursos asignando dicha conservación vial definiéndose como conjunto de actividades de manera anticipada evitando deterioros precipitados de todas las variantes que forman la vía.

Ecuador, Calle y Rodríguez (2013, p.14). Contribuye que, al diseñar integralmente el sistema de drenaje vial para obras de arte menores, conlleva que la topografía detalla puntos decisivos colocando y ubicando la alcantarillas, cunetas tomando como periodo de retoño de 25 años, para este estudio no se necesita realizar puentes ni obras mayores; con la participación de ArcGIS se determinó el área de drenajes en alcantarillas de 1.6 km² aplicando el método racional. Tomando coeficiente de escorrentía y visita a in situ, relacionando en cuanto a revestimiento vegetal, tipo de suelo, cuencas pendientes y taludes.

Lima, Corros, y otros (2009, p.15) sintetiza que dicho manual de evaluación de Pavimentos que al momento de dimensionar se tome en cuenta efectos ocasionado por los vehículos, para ellos se realizara la contabilidad el volumen y tipo de vehículo que transitan, su intensidad de carga y el eje

que se aplica.

Previniendo la intención ocasionado sobre dicho pavimento, por ende, se debe analizar previo tránsito.

Lambayeque, Sánchez (2018, p.9). Relata que dicho diseño definitivo de la carretera la primavera -Simón Bolívar. Tenía de objetividad unir a las poblaciones llevando así calidad de vida, su meta es innovar su realidad problemática la cual consta de 4.193kmde recorrido con 1 calçada, bermas laterales, cunetas, alcantarillas de tubería metálica corrugada, kilométrica, badenes, señalización, siendo la muestra la carretera y sus obras complementarias.

La Libertad, Guerrero (2017, p.12). Menciona que, al diseñar la carretera, centro dicha problemática encontrar dicho diseño que genere accesibilidad optima, además de ello al construir concluye que la construcción de la vía accederá un incremento de demanda de trabajo y reanimar indirectamente el comercio del distrito.

Trujillo, Bonill (2017, p.16), investiga que el diseño del mejoramiento de la carretera, cuyo objetivo primordial es hacer el diseño geométrico que garantice la accesibilidad inmejorable, concluyendo que al construirse generaría una buena transitabilidad, aumentando el transporte público, producciones, el comercio y turísticos y logra la integración completa de lugares aledaños.

Lambayeque, Castope (2017, p.4) relata en su estudio definitivo de la carretera, teniendo la necesidad de contar con dicho estudio para unir centros poblados Ínsula-EI Faique cuya longitud de recorrido es 6.85 km con un cancho de calçada5.2m cuya proyección llevo a ser 7.145km, tuvo un suelo predominante CL, con CBR máximo de 16.95% y mínimo 7.55% cuyo CBR diseño 9.13%, con factor ambiental más frágil es en paisaje que contiene 15.14%, cuyas carpetas de pavimento son cuyos espesores 5 ,15, 15 tanto para la carpeta asfáltica, base y sub base respectivamente. Cumpliendo toda esa característica garantiza la viabilidad de dicho estudio.

Lambayeque, Pérez (2016, p.7) menciona que el diseño de la carretera CP

Rodríguez (2015). “En su tesis Estudio y Diseño del Sistema Vial de la - Comuna San Vicente de Cucupuro de la parroquia rural del Quinche, del Distrito Metropolitano de Quito, Provincia de Pichincha”. Hace mención que con el fin dar solución al movimiento circulatorio tanto peatonal y vehicular en la cual hay una existencia de más de un millar de vivientes en mencionado sitio y por la necesidad de servicios viales se planteó un análisis técnico y económico, para el bienestar del lugar.

Hernández (2007). “En su tesis, Diseño del tramo carretero comprendido de los caseríos Volcancito hacia Sam Greene, del municipio de Tacurú, Alta Verapaz”. Hace mención que los poblados incluidos al municipio de Tacurú, son de penuria calidad de vida que se dedican a la agricultura y no cuenta con una vía para exportar sus productos, permitiendo la comercialización, a lo cual se realizó todos los estudios pertinentes a un diseño de proyecto vial utilizaron la normas DGC de Guatemala, a lo cual se afirma que por la abrupta y del derecho de vía de área de estudio en algunos trayectos no se aplicó la norma ,sino al entorno de la topografía de terreno, en el proyecto se consideró obras de protección en pendientes superiores al 20%, por experiencias de diferentes trabajos en el zona, por lo que el DGC indica el 16%.”

Salamanca y Otros (2013). Expresa; Diseño de la vía Timaná - Cosanza en pavimento flexible”. Menciona la necesidad de una técnica sistemática geográfica en la zona de estudio y de las deficientes situación e que se encuéntrala vía en consideración Conanza, no es permitido la fluidez de vehículos, por las fallas que se obstaculiza en toda la vía, debido a las causas atmosféricas que intervienen en la mella, y debido a esto la vía siempre prevalece en pésimas condiciones. Dicha vía tiende a encontrarse en estado quebrantado por encontrarse en afirmado y lo cual es programar una solución, para la transitabilidad de vehículos para la exportación de sus productos de dicha zona.

Lambayeque, Bautista (2018) relata, “Diseño del Pavimento Bicapa entre Palo Blanco y Alto Perú, para mejorar la transitabilidad”. El proyecto nos comunica de la utilización del diseño geométrico 2014, que se empleó; para estipular las medidas necesarias, con propósito que sea beneficioso a la población y que la inversión sea razonable para la viabilidad del proyecto.

García (2016). “En su proyecto, Evaluación del diseño geométrico de la carretera Casma - Huaraz, tramo km 135+000 al km 145+600, aplicando el Manual de diseño Geométrico DG-2014”. Hace mención que definición de un diseño geométrico, es decir tiene que ser mayor valor para un proyecto vial, a partir de la noción hasta la ejecución del producto. El diseño es reiterativo donde de vas plasmando el eje y sus elementos de la carretera de modo espacial que se evaluara consecutivamente hasta mejorar el contexto y la utilidad. Los problemas geométricos de la realidad de la vía, cuyos efectos estarán verificados con la norma vigente.

Calisaya y Otros (2015). Expresa; Diseño del Pavimento Asfáltico de la Carretera Mollebaya- Pocsi km: 1 +000 a 4+000. Hace mención del problema a investigar, es de diseñar un pavimento para inducir al progreso lucrativo de los poblados, el proyecto del cuerpo superficial de rodadura será de óptima calidad para un traslado rápido. Se realizaron los estudios de mecánicas de suelos, con el propósito de conocer si el adecuado agregado de la sub rasante es capaz resistirlos pesos atribuidos por los vehículos, o necesita ser consolidado.”

Cajamarca, Sánchez y Otros (2016). Señala, “Diseño de la carretera Mamaruribamba Bajo – Las Palmas de Tinyayoc – Rambrán, Hace mención sobre las prácticas de relacionarse con las personas de ámbito del proyecto y la aplicación de la norma de carreteras, por lo cual el estudio de suelos de la sub rasante es despreciable, por lo que se dio una solidez a sub rasante con cal, en toda la alineación de la vía. Se determinó una distribución adecuada de la sección de la vía, dándole solidez y durabilidad

a los factores climáticos.

García y Otros, (2015) Expresa; Estudio Definitivo de la Carretera Entre los Centros Poblados de Chalanmache y los Cocos, Distrito de Sallique - Provincia de Jaén - Departamento de Cajamarca”. Se fundamenta en fijar las adecuadas materias primas de una cantera, para la utilización de una mejora a la subrasante, además será la utilización de la combinación de materias primas de cantera para la elaboración de obras de concreto y la utilización un conglomerante en diferentes tramos de la vía. La capa de rodadura del proyecto consta de una mezcla de materias primas según su estudio de suelos y cuyo espesor se calculó mediante el CBR recabar del estudio de suelos.

Teorías relacionadas:

El peruano (2006, p. 2) “Precisa los prototipos, criterios técnicos de programación, estudios, proyectos de infraestructura vial”.

CIES Consorcio (2008). Indica que el sentido de las vías longitudinales y de penetración establece una compostura para la unión de las diferentes regiones a nivel local, regional y nacional, para su futuro progreso.

La inversión en una infraestructura consigue formar un desarrollo en la agricultura y ganadería.

Los procesos viales tienen un resultado inminente sobre el desarrollo específico en el país.

La infraestructura vial, es una obra vial de ofrecimiento para el transporte vía terrestre a su vez permite la interconexión de servicios de transporte.

El M.T.C (2018, p.8). El Diseño Geométrico, aquel escrito normativo de la ingeniería civil que detalla y selecciona las rutinas de un diseño de infraestructura vial, en progreso a situaciones a su proyecto, mediante definitivos parámetros. Abarca indagación precisa para manufacturar un diseño geométrico de proyectos viales, según su jerarquía de oficio en relación a las normas viales actuales.

El M.T.C, 2008, p.4 y 5) En el “Manual del diseño de carreteras no pavimentadas de bajo tránsito” según el libro identifica como aquellas vías que tienen un flujo de 350 veh/día. El manual para diseño vial proporciona facilita normas concretas para la construcción de una vía, dando un óptimo costo económico para las diferentes clasificaciones de vías, siempre integrando con DG 2018, para nuestro ámbito nacional.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

De acuerdo a lo investigado, el presente estudio incumbe a un diseño:
No Experimental de Carácter Descriptivo



Donde:

D: Diseño de Infraestructura Vial

If: Información a recolectar de datos en área de estudio

El Carácter descriptivo se fundamenta en determinar y detallar los hechos tales como son observados insitu, por tal el caso de un análisis visual del área de estudio obtendremos una alternativa.

No Experimental, es un estudio, que se da en el área de influencia para ser analizados posteriormente.

3.2. Variables

Variable Independiente: Diseño de Infraestructura Vial.

3.3. Población y muestra

- Población:

Abarcamiento infraestructuras viales adyacentes al sitio de intervención del distrito de Bellavista.

- Muestra:

Infraestructura Vial de 10 km de la Localidad Ticungue – C.P. Rosario de Chingama, cual beneficiados son los moradores de la zona.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

López (2011, p.2). Describe que “Técnica” es un componente para consumir un tema de investigación que prueban por su beneficio, medra de bienes y la difusión de la secuela.

La técnica son bosquejos argumentados, de información detallada para la formulación, para el proceso de la investigación como libros, normas técnicas y proyectos de tesis.

La observación es identificar correctamente la mayor cantidad de problemas que se sitúan en el proyecto.

López (2011, p. 2). Describe que los “Instrumentos” son aquellos que recopilan y almacenan contenidos ya que podemos adquirir información específica de ellos que son utilizados para diferentes labores de un proyecto.

López (2011, p. 9 y 10). Describe que la “validez y confiabilidad” es aquel instrumento que describe el cálculo del fundamento con proceso estable y consecuente a la investigación.

La validez y confiabilidad realizada con instrumentos para un proyecto, se sigue un proceso con los docentes asesores de la facultad, teniendo conocimiento en infraestructura vial.

3.5. Procedimientos

Para el desarrollo de la investigación se procederá con el siguiente protocolo: Trabajos preliminares: consistirá en el proceso de recopilación de información bibliográfica de instituciones públicas tales como: MTC, el ING, etc., dicha información será un modelo a desarrollar a efectos de cumplir la meta trazada; así también como parte del método inductivo de la observación in situ, a fin de evaluar el área por donde se diseñará el trazo del proyecto.

Trabajos de campo: como parte de los métodos y técnicas se realizará

el levantamiento topográfico, considerando los diferentes procesos de ejecución en el trazo de ruta, como es el estudio hidrológico e hidráulico de la zona y el terreno; así también se ejecutará una serie de excavaciones controladas (calicatas) para el estudio de la mecánica de suelos (EMS).

Análisis y procesamiento de la información: la data y las muestras recuperadas durante la etapa de campo y los estudios realizados serán analizados bajo los criterios y normativas vigentes del sector.

La data obtenida será procesada mediante plataformas tecnológicas como software el AutoCAD, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Land, Ms Project, S10, Excel, entre otros.

3.6. Método de análisis de datos

“Los análisis de datos son representaciones gráficas, dispone de un esquema a emplear en el análisis de datos, estudiar la información adquirida, determinación que la información sea veraz e eficiente de los instrumentos utilizados en el proyecto”. (Hernández Sampieri, 2014)

Para nuestro análisis de datos se empleó métodos estadísticos, para la obtención de resultados satisfactorios y tener la justificación de la Hipótesis.

3.7. Aspectos éticos

El proyecto se desarrollará respetando la normativa, Universidad Cesar Vallejo – Chiclayo y se consumará con la claridad los objetivos y datos obtenidos.

Claridad y hondura de datos obtenidos en el desarrollo del proyecto
Recopilación de datos precisos de proyectos relacionados a la investigación, la cual se mencionará las investigaciones principales que se hallan publicadas.

IV. RESULTADOS

Se ubicó la poligonal primordial de apoyo para la importación de coordenadas UTM que cuentan con norte, este y cota, por lo que los puntos se localizan a separaciones distanciadas entre ellos, por lo cual la importación de las coordenadas UTM para la superficie del terreno en estudio se colocó puntitos intermedios en la faja del camino, para poder realizar la medición de lados inaccesibles.

De la misma manera, se realizó a todo el desarrollo del camino la colocación de BM's, instalándose hitos fijos en tramos de 500 m a lo largo de la vía que se utilizara para el replanteo del trazo. De las atenciones sobredichas, se realizó el estudio topográfico de ancho de la faja de la vía como zonas urbanas, obras de artes existentes, vertiente de agua, depósitos para material eliminado y canteras.

Tabla 01: Lista de Puntos de Control y BM's

N°	N	E	COTA	PROG.	DESCRIPCION
01	9391898.79	740932.265	716.52	00+000	BM-01 (SOBRE HITO)
02	9391910.11	740943.319	715.28	00+000	BM-02 (SOBRE HITO)
03	9391893.22	740554.346	697.43	00+500	BM-03 (SOBRE ROCA FIJA)
04	9391751.28	740120.905	715.04	1+000	BM-04 (SOBRE ROCA FIJA)
05	9391732.93	739650.401	729.97	1+500	BM-05 (SOBRE HITO)
06	9391808.60	739202.064	747.77	2+000	B M 06 (CUBIERTA ROCA FIJA)
07	9391766.38	738760.534	765.50	2+500	B M 07 (SOBRE ROCA FIJA)
08	9391733.51	738297.266	792.23	3+000	BM-08(SOBRE ROCA FIJA)
09	9391517.35	737885.048	827.77	3+500	BM-09 (SOBRE ROCA FIJA)
10	9391212.67	737520.192	836.37	4+000	BM-10 (SOBRE ROCA FIJA)
11	9390981.68	737088.312	846.58	4+500	BM-11 (SOBRE ROCA FIJA)
12	9390899.85	736620.596	881.17	5+000	BM-12 (SOBRE ROCA FIJA)
13	9390756.34	736211.451	913.15	5+500	BM-13 (SOBRE ROCA FIJA)
14	9390650.49	735832.896	926.13	6+000	BM-14 (SOBRE ROCA FIJA)
15	9390603.23	735692.275	958.96	6+500	BM-15 (SOBRE ROCA FIJA)
16	9390472.63	735457.562	1012.06	7+000	BM-16 (SOBRE ROCA FIJA)
17	9390405.57	735201.048	1071.25	7+500	BM-17 (SOBRE ROCA FIJA)

18	9390236.76	734899.886	1115.16	8+000	BM-18 (SOBRE ROCA FIJA)
19	9390426.23	734510.495	1161.91	8+500	BM-19 (SOBRE ROCA FIJA)
20	9390009.55	734484.054	1205.04	9+000	BM-20 (SOBRE ROCA FIJA)
21	9389828.74	734176.44	1198.63	9+500	BM-21 (SOBRE ROCA FIJA)
22	9389518.07	733710.566	1207.96	10+000	BM-22 (SOBRE ROCA FIJA)
23	9389253.96	733469.186	1219.89	10+411	B M --23 (S. HITO)

Fuente: Elaboración propia

ESTUDIOS DE SUELOS

El presente estudio de suelos tiene por objetivo conocer los trabajos a realizar y saber las características y rasgos de Suelos, Fuentes de Agua, Canteras, para el actual proyecto.

Alcances del Trabajo

El objetivo fundamental es la obtención necesaria de parámetros, con lo que se plantearán y/o diseñarán los pavimentos

Tabla 02: Resultados de ensayo de compactación – Proctor Modificado Método ASTM D 1557

MÉTODO DE COMPACTACIÓN						
Calicata	C-01	C-03	C-05	C-07	C-09	C-11
Estrato	M-01	M-01	M-01	M-01	M-01	M-01
Máx. D. Seca (gr./cm ³)100%	1.924	2.053	2.043	1.876	1.976	1.962
Máx. D. Seca (gr./cm ³) 95%	1.828	1.950	1.941	1.782	1.877	1.864
Recomendable C.H	8.70%	9.60%	9.70%	11.50	9.40%	11.60%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 03: Resultados - Ensayo del CBR

Valor del C.B.R al 100% y al 95%			
Penetración Calicata	Carga de	Penetración 0.1"	Penetración 0.2"
C-01			
CBR 100% de MDS		12.80 %	15.30%
CBR 95% de MDS		8.80%	11.70%
C-03			
CBR 100% de MDS		14.70 %	19.60%
CBR 95% de MDS		9.70%	12.90%
C-05			
CBR. 100% de MDS		13.80 %	17.10%
CBR 95% de MDS		9.90%	13.50%
C-07			
CBR 100% de MDS		9.70%	13.50%
CBR 95% de MDS		7.30%	10.20%
C-09			
CBR 100% de MDS		12.80%	16.10%
CBR 95% de MDS		8.90%	11.80%
C-11			
CBR 100% de MDS		15.40%	17.90%
CBR 95% de MDS		9.90%	12.20%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 04: Resumen de Calicatas

Calicata	C.H(%)	(LL)	(LP)	(IP)	SUCS	AASTHO	Descripción	AASTHO
C-01	14.38	21.30	14.25	7.05	SC	A-4(2)	Arenas arcillosas	Regular
C-02	16.42	31.90	19.90	12.00	CL	A-6 (8)	Arcilla limo arenoso(Baja plasticidad)	Regular
C-03	11.35	26.10	14.45	11.45	SC	A-2-6(0)	Arenas arcillosas	Regular
C-04	19.92	30.30	18.90	11.40	CL	A-4(8)	Arcilla limo arenoso de baja plasticidad	Regular
C-05	14.86	29.20	15.55	13.65	SC	A-6(3)	Arenas arcillosas	Regular
C-06	11.20	26.40	15.95	10.45	GC	A-2-6(0)	Gravas arcillosas	Regular
C-07	12.32	33.30	14.75	18.55	CL	A-6 (11)	Arcilla limo arenoso(Baja plasticidad)	Regular

C-08	13.85	31.10	13.90	17.20	SC	A-6 (4)	Arenas arcillosas	Regular
C-09	14.69	25.10	21.30	3.80	ML	A-4(3)	Arena(Baja plasticidad)	Regular
C-10	12.61	31.40	13.35	18.05	CL	A-6(11)	Arcilla limo arenoso de baja plasticidad	Regular
C-11	12.24	33.60	15.55	18.05	C L	A-6(9)	Arcilla limo arenoso (Baja plasticidad)	Regular

Fuente: Elaboración propia

Tabla 05: Características de la Cantera Rio Shumba-A

Cantera Rio Shumba	
Ubicación Sector Distrito Provincia Departamento	Shumba Bellavistaa Jaén Ciudad de Cajamarca.
Acceso	6.5km
Etapas de Expl.	12 m
Suelo	Es 05 Hectáreas.
Resistencia Bruta	1,000,000 m3
Usos	Relleno Sub-Base Granular
Maquinaria	Volquetes , Excavadora y Cargador

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 06: Características de la Cantera Rio Shumba-B

Cantera Tamborapa		Rio
Ubicación	Tamborapa	
Sector	Bellavista	
Distrito	Jaén	
Provincia	Ciudad de Cajamarca.	
Departamento		
Distancia	6.5km	
Tiempo de Explotación	12meses	
Zona	05 hectáreas	
Tipo de Maquinaria	Volquete, cargador y excavadora.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 07: Fuentes de Agua

PROGRESIVA	DESCRIPCIÓN
1+500	Recorrido de Agua.
2+320	Recorrido de Agua.
4+660	Recorrido de Agua.

Fuente: Elaboración propia

IMPACTO VIAL

La intención del estudio de impacto vial es advertir cómo se verá afectada la circulación en el centro poblado con la nueva vía en funcionamiento. Observar todos los casos fortuitos implicados que logran emplearse y lo más esencial es certificar la seguridad vial en toda el área de estudio del proyecto.

Figura 01: Ubicación



Fuente: Google Earth

Propuestas

- La primera ruta permitirá a los vehículos ir la parte alta del centro poblado a otras localidades o centros poblados.
- La segunda ruta permitirá ir a los vehículos ir a las partes bajas del centro poblado
- Las dos rutas propuestas ordenarán mejor el tránsito en la zona del distrito. También y se usara las señales de tránsito para que los vehículos pesados se estacionen correcto y dejen circular a los livianos.

AFECTACIONES PREDIALES

La proposición para la el mejoramiento de la vía del tramo de la carretera Caserío Ticungue – C.P. Rosario de Chingama, y así mismo conectara con las localidades colindantes a la vía. Por esta razón se verá perjudicado las áreas de cultivos, las grandes mayorías son los cultivos de café y sembríos de arroz por el diseño de la vía.

Tabla 08: Afectaciones Prediales

LISTA DE AFECTADOS						
N°	LOTE	PROGRESIVA	UBICACIÓN DELLINDERO	NOMBRE DEL AFECTADO	TIPO DE AFECTACIÓN	ÁREA m2
01	01	00+000 00+300	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Agrícola	1,525.818 1,474.182
02	02	00+300 00+500	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Agrícola	1,021.764 978.236
03	03	00+500 00+800	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Agrícola	1,478.076 1,512.313
04	04	00+800 01+000	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Agrícola	998.391 1,001.609
05	05	01+000 02+000	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Agrícola	4,986.449 5,013.551
06	06	02+000 02+400	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Agrícola	1,999.013 2,001.254
07	07	02+400 03+000	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Agrícola	3,005.105 2,994.895
08	08	03+000 04+000	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Agrícola	5,018.839 4,981.161
09	09	04+000 04+500	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Agrícola	2,488.52 2,511.548
10	10	04+500 05+000	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Agrícola	2,475.295 2,524.705
11	11	05+000 05+550	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Café y Frutales	2,784.140 2,715.860
12	12	05+550 06+000	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Café y Frutales	2,287.994 2,212.006
13	13	06+000 06+500	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Café y Frutales	2,492.246 2,507.754
14	14	06+500 07+000	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Café y Frutales	2,436.442 2,563.558
15	15	07+000 08+000	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Café y Frutales	5,030.258 4,969.742
16	16	08+000 08+500	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Café y Frutales	2,525.933 2,474.067
17	17	08+500 09+000	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Café y Frutales	2,490.459 2,509.541
18	17	09+000 09+500	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Café y Frutales	2,498.456 2,501.544
19	17	09+500 10+000	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Café y Frutales	2,508.111 2,491.889
20	17	10+000 10+411	Lado Derecho Lado Izquierdo	-----	Café y Frutales	2,002.128 2,108.315

Fuente: Elaboración propia

IMPACTO AMBIENTAL

En el trayecto de carretera tramo Caserío Ticungue – C.P. Rosario de Chingama, se ha coleccionado un informe de campo de los factores más significativo en el actual estudio I.A. Admitiendo realizar un alto análisis ambiental, para instituir un plan viable, para el cuidado de la Naturaleza.

Tabla 09: Análisis del I.A

PROGRESIVA Km	BIÓTICO		ABIÓTICO		
	FLORA	FAUNA	TIERRA	AGUA	AIRE
0 +000	Arbustos, frutales, mangos, papayas, chirimoya, guabas, café, arroz, pastos y maleza	Palomas en poca cantidad	Talud Arcillosos	-	Contaminado
0 + 300		Palomas en poca cantidad	Talud Arcillosos	-	
0 + 600		No	Talud Arcillosos	-	
1 + .000		No	Talud Arcillosos	-	
1 + 500		Palomas en poca cantidad	Talud Arcillosos	Curso de agua	
1 + 700		No	Talud Arcillosos	-	
2 + 3200		No	Talud Arcillosos	Curso de agua	
2 + 900		No	Talud Arcillosos	-	
3 + 800		No	Talud Arcillosos	-	
4 + 000		No	Talud Arcillosos	-	
4 + 660		No	Talud Arcillosos	Curso de agua	
3 + 700		Palomas en poca cantidad	Talud Arcillosos	-	
4 + 000			Talud Arcillosos	-	
4 + 300		No	Relleno (greda)	-	
4 + 700		Palomas en poca cantidad	Talud Arcillosos	-	
5 + 000		Palomas en poca cantidad	Talud Arcillosos	Curso de agua	
5 + 300		No	Talud Arcillosos		
5 + 700		Palomas en escasa cantidad	Talud Arcillosos		
6 + 000		No	Talud Arcillosos	-	
6 + 300		No	Talud Arcillosos	-	

6 + 700		No	Talud Arcillosos	-	
7 + 000		No	Talud Arcillosos	-	
7 + 300		No	Talud Arcillosos	-	
7 + 700		No	Talud Arcillosos	-	
8 + 000		No	Talud Arcillosos	Curso de agua	
8 + 300		No	Talud Arcillosos	-	
8 + 700		No	Talud Arcillosos	-	
9 + 3.00		No	Talud Arcillosos	Curso de agua	
9 + 8.00		No	Talud Arcillosos	Curso de agua	
10 + 411 Fin		No	Talud Arcillosos		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Reglas para la Mitigación de la carretera tramo Caserío Ticungue – C.P.Rosario de Chingama.

Datos del Impacto	Medidas de Mitigación	Resultado del Impacto
Abiótico		
Aire y Agua		
1.-Las actividades de la obra (corte, movimiento de maquinaria, entre otros.) emitirán polvo y partículas en el aire.	1.-El polvo se reducirá mediante el uso de rociadores de agua con cisternas en el tramo de la obra.	Disminución del impacto
2.-Las principales emisiones de partículas se producirán cuando hay movimiento de maquinaria pesada.	2.-Los volquetes deberán usar mallas o lonas que deben estar humedecidos para que no las partículas de los materiales no contaminen el aire.	Disminución del impacto.
3.-Generación de emisiones de gases durante la ejecución del proyecto.	3.-Se hará un monitoreo de los vehículos para controlar la emisión de gases, de preferencia se usarán vehículos nuevos o semi-nuevos	Disminución del impacto.
Biótico		
Eliminación de la Vegetación 1.-El proyecto no se encuentra dentro de un área protegida y el área de impacto zonas agrarias.	-Crear hábitat en centros de recobro y rescate de familias vulneradas. -Reforestación de arboles	Disminución del impacto

Arrebato de Fauna 2.-Animales perjudicados.		
Detalles del Impacto	Medidas de Mitigación	Resultado de Impacto
Salud		
Ruido Todos los equipos y maquinarias que serán usados diariamente en las zonas de trabajo.	Todos los equipos y maquinaria serán inspecciones antes, durante y después del trabajo que no sobre pasen decibeles acústicos para que no afecten a la población, además se les brindará a los trabajadores y población aledañas a las zonas de trabajo orejeras.	Disminución de impacto.
Material particulado (polvo) El material particulado que se genera a consecuencia del corte, transporte y carga de los materiales, lo cual afectan directamente a los pobladores.	Se les brindará a los trabajadores y pobladores aledaños en las zonas de trabajo mascarillas y lentes.	Disminución de impacto.

Fuente: Elaboración propia

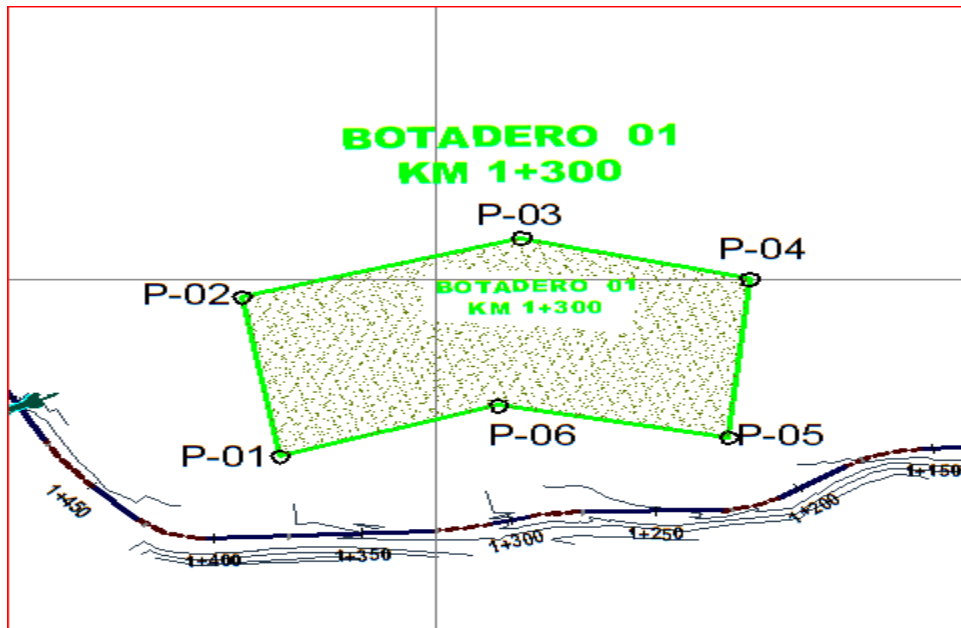
Tabla 11: Presupuesto impacto ambiental

PROTECCIÓN AMBIENTAL				
DESCRIPCION	UND.	METRADO	PRECIO	PARCIAL
PLAN DE SEGURIDAD				
ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD	UND	1.00	20.71	20.71
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	MES	10.00	5,653.56	56,535.60
UNIDAD DE DEFENSA SOCIAL	MES	10.00	301.92	3,019.20
RECUROS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	UND	1.00	1,999.52	1,999.52
CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	MES	10.00	63.76	637.60
SEÑALIZACIÓN				
SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	MES	10.00	248.31	2,483.10
PROGRAMA DE MITIGACIÓN				
ELIMINACIÓN DE POLVO Y PARTICULAS EN EL AMBIENTE	KM	10.41	3,261.91	33956.48

ESQUEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL				
MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	MES	10.00	1,400.00	14,000.00
DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIO	PARCIAL
MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	MES	10.00	1,400.00	14,000.00
MONITOREO DEL RUIDO	MES	10.00	1000.00	10,000.00
PROGRAMA DE ABANDONO				
ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	26,792.00	2.10	56,263.20
RECUPERACIÓN VEGETAL	HA	2.68	3,476.58	9,317.23
RENOVACION DE ZONA FORZADO POR MAQUINAS	M2	11,250.00	3.40	38,250.00
RESTAURACIÓN DE LA AREAS AFECTAS POR CAMPAMENTO	M2	600.00	3.40	2040.00
S. LETRINAS	UND	12.00	101.71	1,220.52

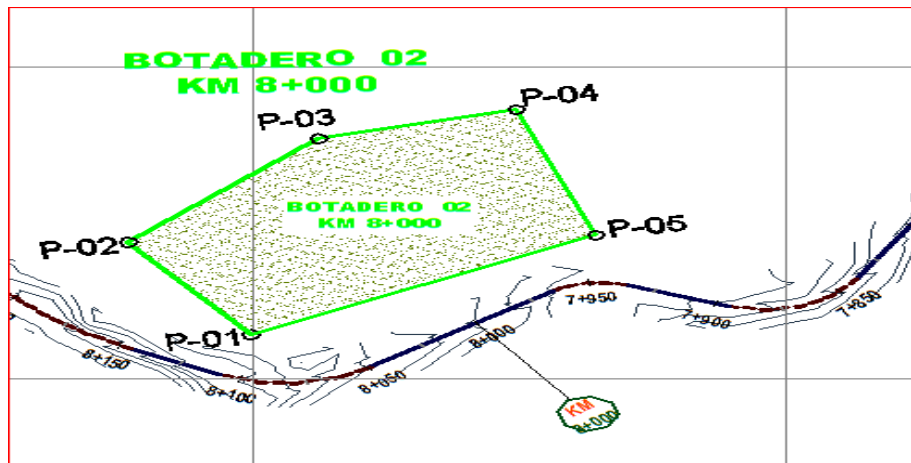
Fuente: Elaboración propia.

Figura 02: Ubicación de Botadero 01, Botaderos (DME)



Fuente: Elaboración propia

Figura 03: Ubicación del Botadero 02, Botaderos (DME)



Fuente: Elaboración propia

ESTUDIOS HIDROLÓGICOS Y DRENAJE

Los datos solicitados en este estudio, se ha adquirido la aceleración total diaria (mm); dichos datos solicitados obtenidos de la estación Meteorológica de Jaén por el SENAMHI.

Figura 04: Ubicación de la estación Hidrometeorológica de Jaén



Fuente: Internet – Elaboración propia.

DEMARCACIONES EN EL PAVIMENTO

Sirven para medir y reglamentar el tráfico vehicular e indicar y señalar a los interesados para su misma seguridad vehicular, como peatonal de la actual vía.

ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

Emplear al diseño de la vial del trayecto Caserío Ticungue – C.P. Rosario de Chingama, se ha considerado el riesgo y vulnerabilidad del trayecto Caserío (Ticungue) inicio km 00+000 y el final del trayecto (C.P. Rosario de Chingama) km 10+411.

Amenaza

El proyecto en estudio esta ostentada a diversos siniestros naturales, causados por la acción natural y a su vez por el influjo humano. Principalmente estos inconvenientes se originan en épocas de precipitaciones pluviales; por lo que INDECI lo describe como precipitaciones intensas, originándose la falla de los taludes de la vía induciendo a que se derrumben hacia la superficie de rodadura y obstaculizando el tránsito de los vehículos. Asimismo, se ha observado la ausencia de limpieza y mantenimiento en las alcantarillas, puesto que en épocas de precipitaciones pluviales (diciembre – marzo) se extiende a llenarse de sedimentos e encharcan la superficie de rodadura. Por lo cual la municipalidad asumirá la limpieza de las alcantarillas y cunetas en época de verano y a su vez se encargará cuando haya derrumbes de los taludes de la vía.

V. DISCUSIÓN

En el Estudio topográfico se ejecutó aplicando la sistemática tradicional, con instrumentos topográficos como: Estación Total Trimble –M3 DR, de 2" de precisión, Wincha, GPS Map 60 CSX y otros. En su orografía según el terreno en estudio y contemplando con el M.C-- DG - 2018; indicando un tipo 03, asimismo nos indica en el manual que la ped.Mín. Es 0.5% y el máx. De 10%, a lo cual tenemos en la vía pendientes máximas del 10%. Se ha estimado puntos de control que servirá para el replanteo del proyecto, colocando un total de 23 BM's en el tramo total de 10+411 km

El estudio de Mecánica de suelos, se ha tenido en cuenta el Manual de Ensayo de Materiales del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, lo cual nos indica cómo realizar dichos ensayos. Las tareas ejecutadas para la adquisición de los datos y resultados de calicatas (11 calicatas), con un fondo que va de 1.50m – 1.80m, obteniendo el veredicto por el laboratorio R&R CONSULTORES S.C.R.L (Estudio de Proyectos y Geotecnia), los resultados de los análisis de CBR al 95%, siendo el resultado mínimo de 7.30% y el máximo de 9.90%; y los suelos que preponderan en la subrasante, Suelos Arcillosos A-6, Regular; Suelos Limosos A-4, Regular; Gravas y arenas limosas y arcillosas A-2, Bueno. En lo que concierne a las canteras, se ha considerado 2 canteras la cantera Rio Tamborapa y Rio Shumba, que tienen un volumen de explotación de 1, 000,000 m³, y acata con el volumen solicitado del material de préstamo.

La aglomeración del transporte de vehículos en el país ha incrementado incondicionalmente en estos últimos años, al igual que un estudio por la compañía holandesa de tecnología Tom, que Lima capital es la tercera ciudad con más aglomeración vehicular. Por esta razón se ha estimado efectuar el E.I.A Vial en el sitio de estudio proyectado, para darle una mayor fluidez al tránsito vehicular se ha propuesto la calle principal

doble sentido y las que llegan a calle principal son calles secundarias en un solo sentido, por lo que la calle principal no se podrá realizar estacionamiento vehicular durante las 24 horas y se hará en coordinación con la entidad y policía nacional.

Las afectaciones prediales es un caso muy considerado en el país. En el artículo de la constitución, la cual señala que “a ningún cuidado se le debe despojar de su feudo, solo y únicamente por motivo en convicción originaria o escasez estatal”. Por lo que Estudio de Afectaciones Prediales, es elaborar el proyecto (PACRI), por el M.T.C. a través de los PACRI, ya que estos son los responsables de preponderancia a dar resultados antes los efectos que se logren originar en el reciente estudio del diseño de la vía, esto impactara a las propiedades colindantes a la ruta, de modo que el derecho de vía es de 16m, es decir a 8m ambos lados del eje de la carretera. La información que se elabore en el PACRI, debe de ser equitativo e objetivo, para no poder originar inconvenientes con los propietarios de los terrenos y esto no aplase en la ejecución del diseño. En cuanto al Impacto Ambiental, este está demarcado por la ley N°27446, también la ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; mediante el decreto supremo N°019-2009-MINAM, y el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. La entidad competente se deberá guiarse a los siguientes criterios:

- La protección de la salud de las personas
- La protección de la calidad Ambiental; como es el aire, agua, suelo y ruido como incidencia que se produce.
- Protección de los Recursos Naturales.
- Protección de las Áreas Naturales Protegidas.
- Protección de los Ecosistemas.
- Protección de los sistemas y calidad de la vida de las comunidades.
- Protección de los Espacios Urbanos.

-La protección del patrimonio arqueológico, histórico, arquitectónicos y monumentos nacionales.

-Política Nacional Ambiental.

El análisis que se perpetuo en la zona de estudio donde se proyecta la carretera Tramo Caserío Ticungue – C.P. Rosario de Chingama, se creó un cuadro donde describimos el recurso biótico, suelo y agua. Para aminorar el estado nocivo que se inducirán en las labores que se inicien la construcción de la obra, realizando una idea ambiental, incluido en el presupuesto que totalizará para compensar los daños al ecosistema.

En el Estudio Hidrológico y Drenaje, se solicitó las precipitaciones pluviales al SENAMHI de los últimos 20 años, de la estación meteorológica de Jaén. Realizando la automatización de las precipitaciones anuales y además de las precipitaciones promedio en 24 h, teniendo como precipitación máx. Anual es de 283.80mm y de precipitación promedio en 24 horas es de 108.31mm. Por lo cual estos resultados nos sirvieron para realizar las 18 alcantarillas tipo TMC y además las cunetas se han considera de forma triangular la cual aprobarán la evacuación de las agua pluviales de la superficie de rodadura, cuyas longitudes son de 1.10 m de ancho y 0.60 de profundidad.

En el Estudio de Señalización empleo el respectivo Manual para Callesy Carreteras del MTC, el cual nos permite tener un modelo para inspección, intervención y ejecución de estas mismas. Su simbolización, operatividad, matiz, dimensión, grafías entra otras que se usa en la calzada. Estos tipos de indicaciones se distribuyen en: Señales informativas, Señales Preventivas y Señales Reglamentarias. Asimismo, en el manual nos indica que las señales horizontales, conciernen a las marcas en la plataforma, las cuales son se suma importancia el normal tráfico y de señalar y orientar a los pilotos que circulen por la calzada.

En el Estudio de Vulnerabilidad y Riesgos, es organizar y estimar los peligros en el período de la duración de los proyectos de carreteras,

plantear elementos de coyuntura, planificación y trabajos que favorezcan a salvaguardar las inversiones, de igual manera minimizar las consecuencias de intimidaciones naturales y seres humanos. Lo cual esto se va emplear en todo el trayecto de la vía 10+411 km, los peligros recurrentes es cuando se originan precipitaciones fuertes en jurisdicción, por lo que ocurre el deslizamiento de los taludes en dirección a la plataforma de la carretera y esta queda interrumpida, por lo cual la entidad asumirá la descolmatación de la plataforma, cunetas y alcantarillas.

V. CONCLUSIONES

- 1.- Se han contemplado radios entre 15m - 20m en la mayor parte de la carretera, en los kilómetros 05+960 al 06+250, en las pendientes exiguas se han hallado puntos críticos en los kilométricos 00+280 al 00+400 con pendiente 0.59%, y a su vez con las pendientes máximas se han encontrado puntos críticos en los kilométricos: 3+200 al 3+400 con pendiente del 9.93 %, 05+000 al kilómetro 05+200, que se localiza 9.98%. 05+860 al kilómetro 08+180, que se encuentra 9.00 % - 10%, dejando puntos de control que sirven como base para el replanteo.
- 2.- En los EMS se ha realizado 11 calicatas mediante excavación a cielo abierto, ejecutados en el laboratorio R&R CONSULTORES S.C.R.L (Estudio de Proyectos y Geotecnia), de los cuales se obtuvo los resultados de CBR al 95%, siendo el resultado mínimo de 7.30% y el máximo de 9.90%; y los suelos que preponderan en la subrasante, Suelos Arcillosos A-6, Regular; Suelos Limosos A-4, Regular; Gravas y arenas limosas y arcillosas A-2, Bueno. En el estudio Hidrológico y Drenaje se ha empleado la estación meteorológica de Jaén, se obtuvo como resultado las precipitaciones máximas anuales de 283.80 mm y de precipitación promedio en 24 horas de 108.31 mm. Con estos resultados no sirvió para proyectar las 18 alcantarillas ideales TMC y además las cunetas con 1.10 de ancho y 0.60 de profundidad, de forma triangular permitiendo la evacuación de la calzada
- 3.- Para el diseño del pavimento se ha empleado el método AASTHO 93, y dio como resultado la estructura del pavimento con siguientes espesores: 0.20 m Sub base, 0.20m base y 0.05 m de carpeta asfáltica. El análisis que se perpetuó en la zona de estudio donde se proyecta la carretera Tramo Caserío Ticungue – C.P. Rosario de Chingama, se creó un cuadro donde describimos el recurso biótico, como también el suelo y agua. Para aminorar los estados dañinos que se inducirán en las labores que se inicien la construcción de la obra, por lo cual se realizó un plan de conducción ambiental y a su vez se ha realizado un presupuesto que valdrá para reparar los perjuicios al medio ambiente.
- 4.- El costo de la carretera asfaltada por km. es de S/.1,227,219.528 y la construcción del proyecto será en un plazo de 10 meses

VI. RECOMENDACIONES

- 1.- Se recomienda considerar en el trazo de la vía los puntos de fijos consolidados en el área de estudio, para poder hacer el trabajo de replanteo.

- 2.- Se recomienda considerar un suelo arcilloso de plasticidad media y baja plasticidad, y de acuerdo a la clasificación AASTHO es un suelo Regular. Por lo cual se recomienda un mejoramiento con over de \varnothing 6" en tramos son paralelos los cultivos de arroz, debido a esto se ha tenido en cuenta una capa de 0.20m

- 3.- Se faculta respetar el diseño de las alcantarillas en todo el tramo de la vía.

- 4.- Se faculta respetar la estructura del pavimento de acuerdo a su diseño.

- 5.- Se faculta respetar el plan de manejo ambiental, puesto que los perjuicios deben ser los más mínimos posibles tanto en la flora, fauna, aire y agua.

- 6.- Se faculta que la ejecución del proyecto lo realicen en épocas de verano para que no se afectado el presupuesto del proyecto.

REFERENCIAS

Alcántara García, Dante. Topografía y sus aplicaciones. México: Editorial Continental, 2014. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=vNDhBAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Alc%C3%A1ntara+Garc%C3%ADa+,+Dante.+2014.+Topograf%C3%ADa+y+sus+aplicaciones.+M%C3%A9xico+:+Editorial+Continental,+2014.&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiQkaSZsefpAhUXHbkGHfeDD1IQ6AEIJzAA#v=onepage&q=Alc%C3%A1ntara%20Garc%C3%ADa%20%2C%20Dante.%202014.%20Topograf%C3%ADa%20y%20sus%20aplicaciones.%20M%C3%A9xico%20%3A%20Editorial%20Continental%2C%202014.&f=false>

Alvarado Arellano, Martha y García Franchini, Carlos; Cálculo diferencia en competencias. Puebla: Grupo editorial PATRIA, 2016. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=KxghDgAAQBAJ&pg=PA28&dq=2.%09alvarado+Arellano,+Martha+y+Garc%C3%ADa+Franchini,+Carlos.+2016.+C%C3%A1lculo+diferencia+en+competencias.+Puebla+:+Grupo+editorial+PATRIA,+2016.&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwirg-yAsufpAhUVGLkGHVaiAHUQ6AEIJzAA#v=onepage&q=2.%09alvarado%20Arellano%2C%20Martha%20y%20Garc%C3%ADa%20Franchini%2C%20Carlos.%202016.%20C%C3%A1lculo%20diferencia%20en%20competencias.%20Puebla%20%3A%20Grupo%20editorial%20PATRIA%2C%202016.&f=false>

Building durable and sustainable pavements. Al - Qadi, Imad. Illinois: CRC Press/Balkema, 2018, Vol. 1. Disponible en: <https://experts.illinois.edu/en/publications/building-durable-and-sustainable-pavements>

Cárdenas Grisales, James. Diseño Geométrico de Carreteras. Bogotá: Biblioteca

Nacional de Colombia, 2013. Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?id=1t03DgAAQBAJ&pg=PR4&dq=4.%09Cardenas+Grisales,+James.+2013.+Dise%C3%B1o+Geom%C3%A9trico+de+Carreteras.+Bogot%C3%A1+:+Biblioteca+Nacional+de+Colombia.,+2013.&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiyqPqhsufpAhWYHLkGHXSoDe4Q6AEIJzAA#v=onepage&q=4.%09Cardenas%20Grisales%2C%20James.%202013.%20Dise%C3%B1o%20Geom%C3%A9trico%20de%20Carreteras.%20Bogot%C3%A1%20%3A%20Biblioteca%20Nacional%20de%20Colombia.%2C%202013.&f=false>

Córdova Sangama, Carlos Alberto. Diseño de la infraestructura vial urbana para mejorar la transitabilidad en la localidad de San Cristóbal de Sisa, Picota, San Martín. Tarapoto: Universidad Cesar Vallejo, 2018. Disponible en:
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/27398>

Allen Monge, Jaime. Componentes Esenciales de una Unidad Técnica de Gestión Vial en el Ámbito Municipal en Costa Rica, San José: 2009. Disponible en:
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/vial/article/view/1972>

Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Manual de carreteras: Diseño Geométrico. Lima: MTC, 2018. Disponible en:
https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/manuales.html

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Manual de Ensayo de Materiales. Lima: MTC, 2016. Disponible en:
https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/manuales.html

Córdova Sangama, Carlos Alberto. Diseño de la infraestructura vial urbana para mejorar la transitabilidad en la localidad de San Cristóbal de Sisa, Picota, San Martín. Tarapoto: Universidad Cesar Vallejo, 2018. Disponible en:

<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/27398>

Crespo Villalaz, Carlos. Mecánica de Suelos y Cimentaciones. México D.F.: LIMUSA S.A, 2014. Disponible en: <https://stehven.files.wordpress.com/2015/06/mecanica-desuelos-y-cimentaciones-crespo-villalaz.pdf>

De Solminihac Hernán, Echaveguren Tomás y Chamorro Alondra. Gestión de Infraestructura Vial. Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile, 2018. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=kw6DDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=10.%09De+Solminihac+T.,+Hern%C3%A1n,+Echaveguren+N.,+Tom%C3%A1s+y+Chamorro+G.,+Alondra.+2018.+Gesti%C3%B3n+de+Infraestructura+V%C3%ADal.+Chile+:+Ediciones+Universidad+Cat%C3%B3lica+de+Chile,+2018.&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiyreeOs-fpAhViJLkGHVYqAMEQ6AEIMzAB#v=onepage&q&f=false>

Banco Interamericano de Desarrollo. Retos de Desarrollo del Perú. Lima: Ediciones Nova Print SAC, 2016. Disponible en: <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/1472>

Fructuós Maña, Reixach. La obra Gruesa. Barcelona: Ediciones UPC, 2005. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=wu_Dk5az3HIC&pg=PA6&dq=La+obra+Gruesa.+Barcelona+:+Edicions+UPC,+2005.&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjO75ngs-fpAhXQlQbkGHQkiADEQ6AEIJzAA#v=onepage&q=La%20obra%20Gruesa.%20Barcelona%20%3A%20Edicions%20UPC%2C%202005.&f=false

Gamarra Tantalean, Billy Fred y Velásquez Acosta, Elena Maritza. Diseño estructural del pavimento flexible y su influencia en la calidad de vida de los pobladores del Pueblo Joven Villa María - Distrito de Nuevo Chimbote – Ancash. Chimbote: Universidad Cesar Vallejo, 2019. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/39059?show=full>

Guerrero Castro, Cristian Camilo y Cruz Velasco, Lucio Gerardo. Clasificación de suelos finos de Popayán. Cauca: Editorial Universal del Cauca, 2018.

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=7oawDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Clasificaci%C3%B3n+de+suelos+finos+de+Popay%C3%A1n&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjRsfiBtOfpAhWBKlkGHXgVC38Q6AEIJzAA#v=onepage&q=Clasificaci%C3%B3n%20de%20suelos%20finos%20de%20Popay%C3%A1n&f=false>

Link, Heike, y otros. The costs of road infrastructure and Congestion in Europe. New

York: Die Deutsche, 2014. Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=DGCq7QJaloC&pg=PA16&dq=The+costs+of+road+infrastructure+and+Congestion+in+Europe.&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwjd0K7ZtOfpAhVylbkGHcxVDa4Q6AEIKjAA#v=onepage&q=The%20costs%20of%20road%20infrastructure%20and%20Congestion%20in%20Europe.&f=false>

Moreno Ponce, Luis Alfonso, y otros. Mantenimiento y Conservación de Carreteras.

Alicante: Editorial Área de Innovación y Desarrollo, 2018. Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=EpNPDwAAQBAJ&pg=PA4&dq=Mantenimiento+y+Conservaci%C3%B3n+de+Carreteras.+Alicante:++Editorial+%C3%81rea+de+Innovaci%C3%B3n+y+Desarrollo,+2018.&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjg9pXxtOfpAhUYGbkGHemOB3QQ6AEIJzAA#v=onepage&q=Mantenimiento%20y%20Conservaci%C3%B3n%20de%20Carreteras.%20Alicante%20%3A%20Editorial%20%3A%20%C3%81rea%20de%20Innovaci%C3%B3n%20y%20Desarrollo%20%202018.&f=false>

Nieda Manzano, Tsuyoshi, y otros. Indicadores para la Caracterización y el

Ordenamiento Territorial. México: Editorial de la Universidad Autónoma de México, 2004. Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=_kvT8mQKH_QC&pg=PA19&dq=Indicadores+para+la+Caracterizaci%C3%B3n+y+el+Ordenamiento+Territorial.+M%C3%A9xico:++Editorial+de+la+Universidad+Aut%C3%B3noma+de+M%C3%A9xico,+2004.&hl=es-

419&sa=X&ved=0ahUKEwit6d3BtftpAhWGILkGHfalBfwQ6AEIJzAA#v=onepage&q=Indicadores%20para%20la%20Caracterizaci%C3%B3n%20y%20el%20Ordenamiento%20Territorial.%20M%C3%A9xico%20%3A%20Editorial%20de%20la%20Universidad%20Aut%C3%B3noma%20de%20M%C3%A9xico%2C%202004.&f=false

OECD. Road and Rail infrastructure in Asia. Paris: OECD Publishing, 2018. Disponible en: <https://www.oecd.org/economy/road-and-rail-infrastructure-in-asia-9789264302563-en.htm>

Ortiz Medina, Birshy Alexandra del Milagro y Tocto Román Edixon Gerónimo. "Diseño de infraestructura vial con pavimento rígido para transitabilidad del barrio Señor de los Milagros, distrito Canoas de Punta Sal, provincia Contralmirante Villarde la región de Tumbes -2018". Chiclayo: Universidad Cesar Vallejo, 2019. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36551/Ortiz_MADM-Tocto_REG.pdf?sequence=1

Road infrastructure, Inclusive Development and Traffic Safety in Korea. Paris: OECD Publishing, 2016. Disponible en: <https://www.oecd.org/gov/road-infrastructure-inclusive-development-and-traffic-safety-in-korea-9789264255517-en.htm>

CONCYTEC. Reglamento de Calificación, Clasificación y Registro de los Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - Reglamento Renacyt 2008. LIMA: 2008. Disponible en: https://portal.concytec.gob.pe/images/noticias/Propuesta_del_nuevo_Reglamento_del_investigador.pdf

Rincón Villalba, Mario Arturo, Vargas Vargas, Wilson Ernesto y Gonzáles Vergara, Carlos Javier. Topografía. Bogotá: ECOE EDICIONES, 2017. Disponible en: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2018/02/Topograf%C3%ADa-Conceptos-y-aplicaciones-ebook.pdf>

Rodríguez Armas, José Fernando. Estudio y diseño del sistema vial de la — Comuna San Vicente de Cucupuro de la parroquia rural de el Quinche del distrito Metropolitano de Quito, provincia de Pichincha. Quito: Universidad Internacional del Ecuador, 2015. Disponible en:

- <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/2156/1/T-UIDE-1233.pdf>
- Uddin, Waheed, Hudson, Ronald y Haas, Ralph. Public Infrastructure Asset Management. New York: Mc Graw Hill Education, 2013. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=ZY4SAAAAQBAJ&q=22.%09Uddin,+Waheed,+Hudson,+Ronald+y+Haas,+Ralph.+2013.+Public+Infraestructure+Asset+Management.+New+York+:+Mc+Graw+Hill+Education,+2013.&dq=22.%09Uddin,+Waheed,+Hudson,+Ronald+y+Haas,+Ralph.+2013.+Public+Infrastructure+Asset+Management.+New+York+:+Mc+Graw+Hill+Education,+2013.&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjtwqirtufpAhXMH7kGHTHCCBMQ6AEIJzAA>
- Ugarte Contreras, Olger. Diseño geométrico de carreteras con AutoCad Civil 3D. Lima: Editora MACRO, 2013. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=_gW0DgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=23.%09Ugarte+Contreras,+Olger.+2013.+Dise%C3%B1o+geom%C3%A9trico+de+carreteras+con+AutoCad+Civil+3D.+Lima+:+Editora+MACRO,+2013.&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiwgvG6tufpAhW2H7kGHXGYCYkQ6AEIPTAC#v=onepage&q&f=false
- Campos Pardo, D. y Roncal Ponce, W. (2018). Diseño para el mejoramiento de la carretera, tramo El Molle – Quiguir, distrito y provincia de Santiago de Chuco, departamento La Libertad. (Tesis de titulación). UCV, Trujillo, P.
- Fattorelli, S y Fernández, P. (2011). Diseño hidrológico. Recuperado de <https://civilgeeks.com/2014/06/18/libro-de-diseno-hidrologico/>
- Ibáñez, W. (2010). Costos y Tiempos de Carreteras. Recuperado de https://drive.google.com/file/d/0B-_ZLQV_ji_1ZUpjWmhjOUxYZ2s/view
- Jiménez Huamán, J. (2018). Diseño del mejoramiento de la carretera tramo anexo Nuevo Luya – anexo Golac, distritos de Conila y Colcamar, provincia de Luya – Amazonas. (Tesis de titulación, UCV). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/25143>
- Juárez E. y Rico, A. (2011). Mecánica de Suelos – Tomo II: Teoría y aplicaciones de la mecánica de suelos. Bogotá: Editorial Limusa.
- Loza, H. (2005). S10 2005 Costos y Presupuestos. Recuperado de <https://civilgeeks.com/2009/11/11/manual-s10-diferentes-tipos-obras->

civiles/

- McCORMAC, J and BROWN, R (2014). Design of reinforced concrete. USA: Editorial Wiley
- Mejía Marcacuzco, J. (2012). Hidrología Aplicada, Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima: Editorial UNALM.
- Minaya González, S y Ordoñez Huamán, A. (2006). Diseño moderno de pavimentos asfálticos. Lima: Editorial IGG.
- Montero Fonseca, A. (2002). Ingeniería de pavimentos para carreteras - Tomo I. Bogotá: Ediciones Universidad Católica de Colombia.
- MTC. Manuales de carreteras: (2008). Hidrología, Hidráulica y Drenaje. (2013). Especificaciones técnicas generales para la construcción. (2014). Suelos, geología, geotecnia y pavimentos: Sección suelos y pavimentos. (2018). Diseño Geométrico. (2018). Manual de puentes. Lima.
- Navarro Hudiel, S. (2017). Topografía I. Recuperado de <https://www.dropbox.com/s/snmckn3jwb2foqa/Introducci%C3%B3n%20a%20Topograf%C3%ADa.pdf?dl=0>
- Pérez Tusa, O. (2015). Las condiciones de la vía La Libertad - San Jorge, del Cantón Patate, Provincia de Tungurahua y su incidencia en la calidad de vida de los habitantes del sector. (Tesis de titulación, Universidad Técnica de Ambato). Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/10329>
- Reyes Mallqui, D. (2017). Diseño de la carretera en el tramo, El Progreso – Tiopampa, distrito de Chugay, provincia de Sánchez Carrión, departamento de La Libertad. (Tesis de titulación, UCV). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/11744>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Operacionalización de la Variable

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	ESCALA
Diseño de Infraestructura Vial	El cometido de infraestructura vial constituye a los componentes bajo las especificaciones técnicas de diseño, lo cual brindan un traslado agradable y seguro de un lugar a un destino diferente. (Solminihac, agosto 2018).P8	Proyectar una carretera que es de influencia especial de uso público, la cual va ser proyectada y construida de acuerdo al (DG-2018) con el propósito de obtener buenos medios para el tráfico peatonal y vehicular.	Estudios Básicos	Estudio topográfico	NOMINAL
				Estudio M.S	
				Estudio trafico	
				Estudio impacto ambiental	
				Estudio hidrológico	
			Características Económicas	Costos & Presupuestos	
			Programación	Cronogramas	
			Diseño	Geométrico	
				pavimento	
				Obras de arte	

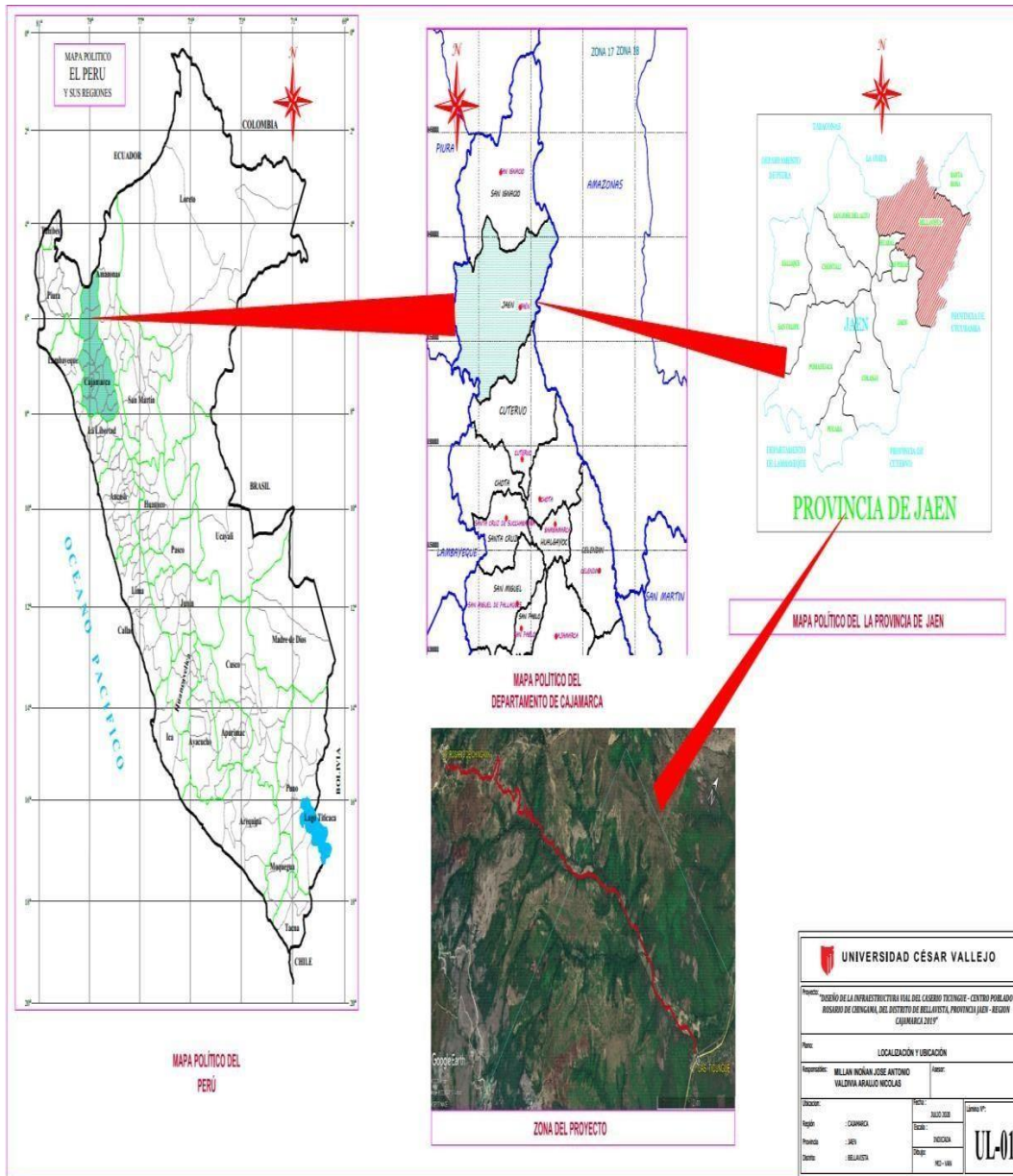
Fuente: Elaboración propia

Anexo 02: Matriz de Consistencia

Título: “Diseño de infraestructura vial tramo caserío Ticungue – Centro Poblado Rosario DeChingama, Distrito Bellavista, Provincia Jaén – Región Cajamarca						
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable			
¿Cuál será el adecuado diseño de infraestructura vial tramo caserío Ticungue – centro poblado rosario de Chingama, distrito Bellavista, Jaén- Cajamarca- 2019?	Diseñar la infraestructura vial tramo Caserío Ticungue – Centro Poblado Rosario de Chingama, Distrito Bellavista, Jaén – Cajamarca- 2019.	“Adecuado diseño de infraestructura vial tramo caserío Ticungue – centro poblado Rosario de Chingama, distrito Bellavista, Jaén – Cajamarca- 2019”	Diseño de infraestructura vial	Diagnostico situacional	<ul style="list-style-type: none"> Contexto social y Localización 	Diseño de investigación
				Estudios básicos	<ul style="list-style-type: none"> Tráfico, Topografía, Mecánica de suelos y cantera, Hidrología, Impacto ambiental Afectaciones prediales 	Experimental Tipo de Investigación Aplicada
				Diseño estructural	<ul style="list-style-type: none"> Pavimentos Obras de arte Señalización geométrico 	Nivel de Investigación Explicativo Enfoque de Investigación
				Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> Partidas Metrados Costos unitarios Mano de obra Maquinaria Equipos 	Cuantitativo Técnica Observación sistemática

Fuente: Elaboración propia

Anexo 03: plano de ubicación



Anexo 04: estudio de mecánica de suelos



RESUMEN



PROYECTO : "Impiemo de la Infraestructura vial de Caserio Tomicuic - Centro Poblado Escobedo de Obisparta, del Distrito de Bellavista, Provincia Jazm - Escripion Calamarcas 2014"

UBICACION : DIST. BELLAVISTA, PROV. JAZM

TESISTAS : JUAN FORAN, JOSE ARICOHO - INGENIEROS MECANICOS

RSE - CALAMARCA

FORMA: 0451-20

CUADRO DE ESTIMEN

CATEGORIA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	%	MEDIO ADICIONAL	%	VALOR COTIZACION	VALOR P.P.M	%	VALOR	VALOR (%)	VALOR	VALOR (%)	VALOR	VALOR (%)	VALOR	VALOR (%)
C-1	MAR. 05-060	M ²	8,25	1,920	15,840	21,28	7,700	48,92	1,024	1,024	9,70	12,86	8,98	8,98	8,98	8,98	8,98	8,98	8,98
C-2	MAR. 07-060	M ²	8,25	1,920	15,840	21,76	32,38	71,38	1,872	1,872	10,25	12,46	8,20	8,20	8,20	8,20	8,20	8,20	8,20
C-3	MAR. 08-060	M ²	8,25	1,920	15,840	24,15	11,45	22,32	2,022	2,022	9,49	14,70	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20
C-4	MAR. 09-060	M ²	8,25	1,920	15,840	26,28	11,48	24,99	1,843	1,843	11,48	11,28	8,20	8,20	8,20	8,20	8,20	8,20	8,20
C-5	MAR. 10-060	M ²	8,25	1,920	15,840	29,28	12,22	22,42	2,043	2,043	9,70	13,89	9,90	9,90	9,90	9,90	9,90	9,90	9,90
C-6	MAR. 11-060	M ²	8,25	1,920	15,840	34,40	12,55	26,45	2,099	2,099	9,88	22,25	17,29	17,29	17,29	17,29	17,29	17,29	17,29
C-7	MAR. 12-060	M ²	8,25	1,920	15,840	33,36	14,70	26,12	2,074	2,074	11,39	9,79	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38
C-8	MAR. 13-060	M ²	8,25	1,920	15,840	31,19	13,96	17,29	42,44	42,44	10,79	12,76	9,68	9,68	9,68	9,68	9,68	9,68	9,68
C-9	MAR. 14-060	M ²	8,25	1,920	15,840	32,19	21,28	2,80	37,21	37,21	9,48	12,86	9,99	9,99	9,99	9,99	9,99	9,99	9,99
C-10	MAR. 15-060	M ²	8,25	1,920	15,840	31,48	12,38	19,26	24,11	24,11	12,79	12,19	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58
C-11	MAR. 16-060	M ²	8,25	1,920	15,840	30,48	19,88	26,87	42,27	42,27	11,49	16,49	9,99	9,99	9,99	9,99	9,99	9,99	9,99

[Signature]
Gustavo Ramirez Rios
T.C. - INGENIERO Y FISCAL





CLASIFICACION ESTANDAR



PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMBIO TECNOLÓGICO - CENTRO FOMENTO TECNOLÓGICO DE CHIMBANA, DEL DISTRITO DE MELAYATA, PROVINCIA CAJAMA, REGIÓN CALAJAYA 2017"

PROYECTIVA : 041.011001

UBICACIÓN : 000 MELAYATA

PROY. : 000

000 CALAJAYA

TERMINAL : VIAL PROFESIONAL, SIN AUTOMÓVIL - VALDINA AGUIRRE, NICOLÁS

FORMA : 001, 20

ENSAYOS ESTÁNDAR DE CLASIFICACIÓN - NORMAS ASTM D422 - D2014 - D690 - D4318 - D4017 - D3487

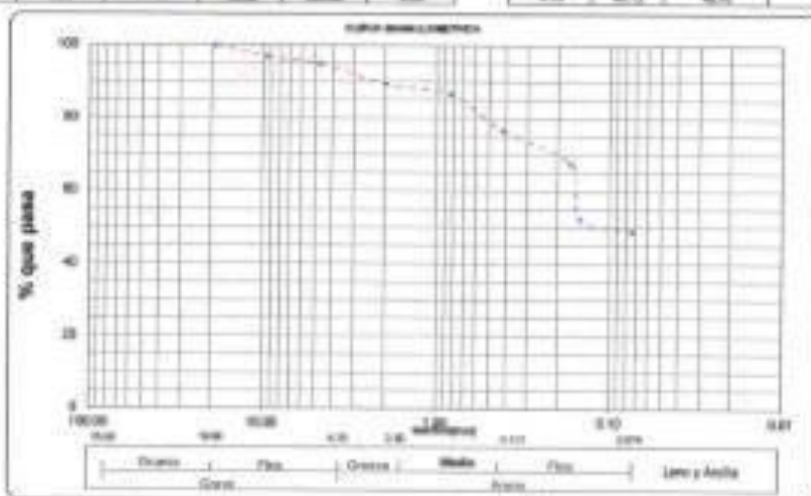
I. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMBEADO

Peso total (gms), (g)	470.00
Peso de agua (gms), (g)	110.00

Tamaño	Abertura	Peso retenido (g)	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulativo (%)	Porcentaje que pasa (%)
75	75.00				
75	75.00				
150	150.00				
300	300.00				
600	600.00				
1200	1200.00	110.00	23.43	23.43	76.57
2500	2500.00	8.75	1.86	25.29	74.71
5000	5000.00	27.00	5.74	31.03	68.97
9750	9750.00	14.24	3.03	34.06	65.94
19500	19500.00	48.00	10.21	44.27	55.73
39000	39000.00	48.00	10.21	54.48	45.52
78000	78000.00	17.25	3.67	58.15	41.85
156000	156000.00	27.75	5.90	64.05	35.95
312000	312000.00	48.00	10.21	74.26	25.74

GRANULOMETRÍA TIPO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR	VALOR
GRANULOMETRÍA - CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS	mm	0.075	0.075
PROYECTOS	mm	0.075	0.075
S.L. MATERIAL DE PROYECTO ENTREGADO POR EL	g/100		
PROYECTO ENTREGADO	g/100	14.28	
LIENES ADJUNTOS	g/100	11.43	
LIENES FUERTES	g/100	14.29	
LIENES DEBILES	g/100	14.29	
LIENES DEBILES FUERTES	g/100	14.29	
LIENES DEBILES FUERTES	g/100	14.29	
POTENCIAL DE CONSOLIDACION	g/100	14.29	
CLASIFICACION TIPO			
CLASIFICACION APLICADA			
INDICE DE CONSOLIDACION			
% Grava	% Fines	% Fines	
4.00	44.17	48.17	



II. UNIFORMIDAD DE CONSISTENCIA (ASTM D-2922)

a. Unif. de consistencia

Procedimiento	7	9	10
1. Unif. de consistencia	25	25	15
2. Peso Total (g)	25.24	25.05	25.11
3. Peso Total + Agua Retenido (g)	31.12	31.00	30.88
4. Peso Total + Agua Total (g)	38.75	38.75	38.88
5. Peso Agua (g)	11.11	11.11	11.11
6. Peso Agua Total (g)	11.11	11.11	11.11
7. Coeficiente de Variación (%)	23.00	23.00	23.00

b. Unif. de consistencia

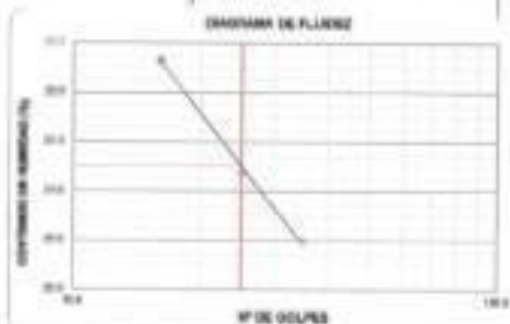
Procedimiento	7	9
1. Peso Total (g)	8.75	8.75
2. Peso Total + Agua Retenido (g)	17.50	17.50
3. Peso Total + Agua Total (g)	26.25	26.25
4. Peso Agua (g)	11.11	11.11
5. Peso Agua Total (g)	11.11	11.11
6. Coeficiente de Variación (%)	12.71	12.71
7. Coeficiente de Variación (ASTM D-2922)	12.71	12.71

III. CONTENIDO DE HUMEDAD (ASTM D-2922)

Procedimiento	Humedad
1. Peso Total (g)	8.75
2. Peso Total + Agua Retenido (g)	17.50
3. Peso Total + Agua Total (g)	26.25
4. Peso Agua (g)	11.11
5. Peso Agua Total (g)	11.11
6. Coeficiente de Variación (%)	12.71

Geny Ramirez Pinedo
Geny Ramirez Pinedo
TÉCNICO EN PAVIMENTOS

Ing. Francisco Grimaldo Banguy
Ing. Francisco Grimaldo Banguy
INGENIERO CIVIL
CIP N° 81928



PROYECTO : "BARRIO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMBIO TECNOLÓGICO - CENTRO POLIGARO RANGAR DE OROQUENA, DEL DISTRITO DE
MOLLEBATA, PROVINCIA JAÉN - REGION CALAUCHA 2017"

PROCESO : VAL. DE VIAL
UBICACIÓN : DPT. MOLLEBATA P.O.B. JAÉN RRR-CLAUCHA

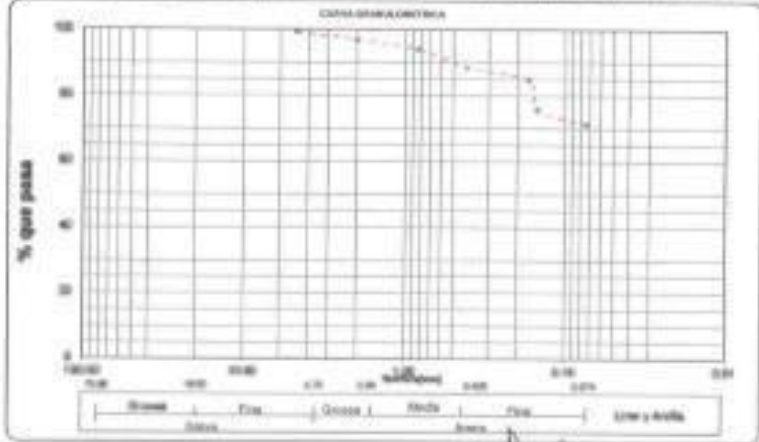
PRUEBAS : NBSM 9305A1, NBSM 9305B1, VIBRACIONES Y VIBRACIONES PRUEBA 1-33
ENSAYOS ESTÁNDAR DE CLASIFICACIÓN, NORMAS ASTM D422 - D4231 - D434 - D4314 - D437 - D4457

1. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

Presión de agua, kgf/cm ²	120.00
Presión de agua, kgf/cm ²	1.0000

Orificio	Área (cm ²)	Peso retenido (g)	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulado (%)	Porcentaje retenido (Porcentaje)
2"	30.80				
1 1/2"	14.80				
1"	7.00				
3/4"	3.80				
2"	3.80				
30#	1.30	3.40	0.08	0.08	99.92
40#	0.85	12.00	0.28	0.36	99.64
60#	0.60	14.00	0.35	0.71	99.29
80#	0.45	37.00	0.92	1.63	98.37
100#	0.38	49.00	1.23	2.86	97.14
120#	0.32	70.00	1.76	4.62	95.38
150#	0.25	84.00	2.08	6.70	93.30
200#	0.18	84.00	2.08	8.78	91.22
250#	0.15	24.00	0.59	9.37	90.63
300#	0.13	38.00	0.94	10.31	89.69

Clasificación	Grupos de clasificación	Grupos
Clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	
Grupos de clasificación	Grupos de clasificación	



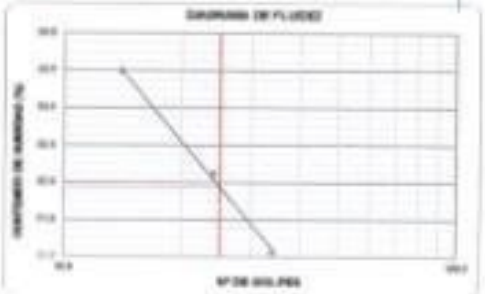
1. CONTENIDO DE CONSOLIDACIÓN EN EL LIE:

Proveedores	A	B	C
1. No. de Colores	14	26	34
2. Peso Húedo, g	15.33	46.00	36.50
3. Peso Húedo + Agua (Retenido), g	35.70	40.00	33.43
4. Peso Húedo + Agua (Pasó), g	24.20	60.00	63.07
5. Peso Agua, g	24.20	5.00	7.70
6. Peso Agua, g (20%)	46.00	9.00	7.30
7. Contenido de Retenido, %	22.00	7.00	7.00

Genís Ramírez Rábado
Genís Ramírez Rábado
INGENIERO EN GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
Ing. Francisco Gómez Rangel
INGENIERO CIVIL
CIP 103800

2. CONTENIDO DE AGUA EN EL LIE:

Proveedores	A	B
1. Peso Húedo, g	15.33	46.00
2. Peso Húedo + Agua (Retenido), g	35.70	40.00
3. Peso Húedo + Agua (Pasó), g	24.20	60.00
4. Peso Agua, g	24.20	5.00
5. Peso Agua, g (20%)	46.00	9.00
6. Contenido de Retenido, %	22.00	7.00



3. CONTENIDO DE TERRENO (LIE) EN EL LIE:

Proveedores	WLL (%)
1. Peso Húedo, g	4.00
2. Peso Húedo + Agua (Retenido), g	46.00
3. Peso Húedo + Agua (Pasó), g	74.00
4. Peso Agua, g	130.00
5. Peso Agua, g (20%)	140.00
6. Contenido de Retenido, %	7.00

P&R CONSULTORES S.A.S.
SOCIOS DE INGENIERIA Y GEOTECNICA
TEL: 0312 346 6140
FAX: 0312 346 6141
A. LAUREANO SUAREZ
CALLES 1472 Y 1473
BARRIO BELLA VISTA
SAN VICENTE
PASTA, GUAYANA FRANCESA

PROYECTO : OBRAS DE LA RECONSTRUCCION DEL COMPLEJO EDUCATIVO - CENTRO EDUCATIVO ROBERTO DE BARRALERA, DEL DISTRITO DE MELAYITA, PROVINCIA DEL CARCHI - ZONA COMARCAL COTACACHI
PROGRAMA : CAL 50-1000
UBICACION : SAN MELAYITA, MUNICIPIO JAGÓN, PARROQUIA CAYUMARCA
FECHA : JULIO 2012

5. ANALISIS DIALOMÉTRICO POR TIRANDO.

PUNTO DE MEDIDA (m)		VALOR EN	
Medida por la Derecha (m)	Medida por la Izquierda (m)		
Tirada	Medida	Porcentaje (%)	Porcentaje de Seguridad (%)
1°	18.00	2.00	88.00
2°	36.00	5.00	85.00
3°	54.00	11.00	79.00
4°	72.00	17.00	73.00
5°	90.00	23.00	67.00
6°	108.00	29.00	61.00
7°	126.00	35.00	55.00
8°	144.00	41.00	49.00
9°	162.00	47.00	43.00
10°	180.00	53.00	37.00
11°	198.00	59.00	31.00
12°	216.00	65.00	25.00
13°	234.00	71.00	19.00
14°	252.00	77.00	13.00
15°	270.00	83.00	7.00
16°	288.00	89.00	1.00
17°	306.00	95.00	5.00

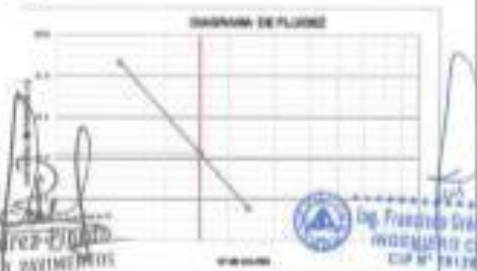
RENTACIÓN	UBICACION	CONTENIDO (%)
ARENOSO	0.00 - 0.50	9.50
ARENOSO	0.50 - 1.00	12.50
ARENOSO	1.00 - 1.50	14.50
ARENOSO	1.50 - 2.00	17.50
ARENOSO	2.00 - 2.50	20.50
ARENOSO	2.50 - 3.00	23.50
ARENOSO	3.00 - 3.50	26.50
ARENOSO	3.50 - 4.00	29.50
ARENOSO	4.00 - 4.50	32.50
ARENOSO	4.50 - 5.00	35.50
ARENOSO	5.00 - 5.50	38.50
ARENOSO	5.50 - 6.00	41.50
ARENOSO	6.00 - 6.50	44.50
ARENOSO	6.50 - 7.00	47.50
ARENOSO	7.00 - 7.50	50.50
ARENOSO	7.50 - 8.00	53.50
ARENOSO	8.00 - 8.50	56.50
ARENOSO	8.50 - 9.00	59.50
ARENOSO	9.00 - 9.50	62.50
ARENOSO	9.50 - 10.00	65.50



Presidencia	K	Z	Y	X
C. de San Carlos	3.00	3.00	3.00	3.00
C. Pinar Tena, (S)	37.26	33.87	41.88	
C. Pinar Tena + Suelto (Suelto), (S)	55.15	54.52	58.52	
C. Pinar Tena + Suelto (Suelto), (S)	73.25	71.95	78.08	
C. Pinar Tena, (S)	91.50	91.00	96.50	
C. Comandante de Armada, (S)	110.00	109.00	115.00	

Presidencia	Humedad (%)
C. Pinar Tena, (S)	0.50
C. Pinar Tena + Suelto (Suelto), (S)	0.54
C. Pinar Tena + Suelto (Suelto), (S)	0.56
C. Pinar Tena, (S)	0.58
C. Pinar Tena + Suelto (Suelto), (S)	0.60
C. Comandante de Armada, (S)	0.62

Presidencia	K	Z	Y	X
C. Pinar Tena, (S)	8.12	7.76	9.38	
C. Pinar Tena + Suelto (Suelto), (S)	10.40	10.20	12.10	
C. Pinar Tena + Suelto (Suelto), (S)	12.80	12.50	15.00	
C. Pinar Tena, (S)	15.30	14.80	18.00	
C. Pinar Tena + Suelto (Suelto), (S)	17.90	17.20	21.10	
C. Comandante de Armada, (S)	20.60	19.70	24.40	



Presidencia	Medida (m)	Medida (m)
C. Pinar Tena + Suelto (Suelto), (S)		
C. Pinar Tena + Suelto (Suelto), (S)		
C. Pinar Tena, (S)	10.00	
C. Pinar Tena + Suelto (Suelto), (S)	20.00	
C. Pinar Tena + Suelto (Suelto), (S)	30.00	
C. Pinar Tena, (S)	40.00	
C. Pinar Tena + Suelto (Suelto), (S)	50.00	
C. Pinar Tena + Suelto (Suelto), (S)	60.00	

Geovanny Romero
INGENIERO CIVIL

Ing. Freddy Roberto Rengifo
INGENIERO CIVIL
CIP N° 18138



PROYECTO : OBRAS DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TAVANUE - CENTRO PUEBLANO DE SAN GONZALO DE UNZUNAMA, DEL DISTRITO DE SALLAVITA, PROVINCIA ICA - REGION CALAUCHA 2017

PROVINCIA : ICA, DISTRITO :

MUNICIPALIDAD : SAN SALLAVITA **PURSE :** 1407 **MS. CALIFICADA :**

TITULAR : INGENIEROS FRANCISCO GONZALO VINEDO Y ASOCIADOS SAC **PEDIA :** 1004-20

ENSAYOS ESTANDAR DE CLASIFICACION, NORMAS ASTM D423 - D2029 - D634 - D4318 - D457 - D2487

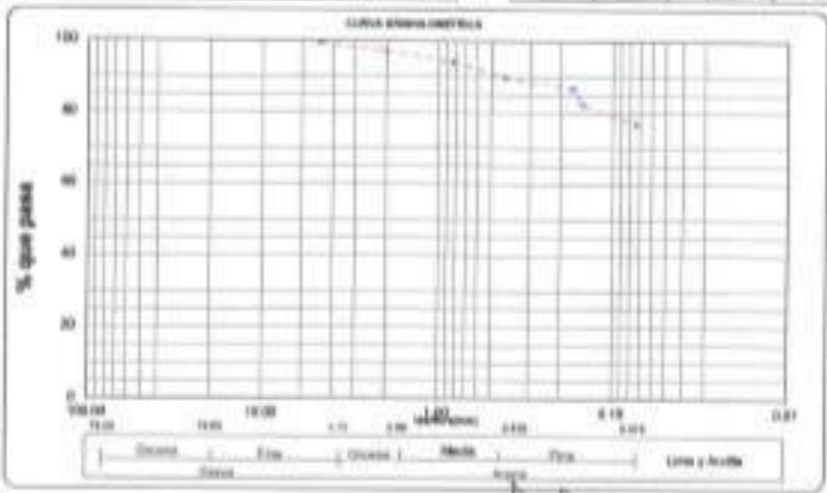
1. ANÁLISIS GRAVIMÉTRICO POR TANGIDO

Peso inicial (g)	208.00
Peso líquido (g)	116.12

Ítem	Área (mm²)	Peso Muestra (g)	Porcentaje (g)	Porcentaje (%)	Porcentaje Cum.
1	1500				
2	800				
3	425				
4	250				
5	150				
6	75				
7	37.5				
8	18.75				
9	9.375				
10	4.6875				
11	2.34375				
12	1.171875				
13	0.5859375				
14	0.29296875				
15	0.146484375				
16	0.0732421875				
17	0.03662109375				
18	0.018310546875				
19	0.0091552734375				
20	0.00457763671875				

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

DESCRIPCIÓN	VALORES DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS	VALORES ESTÁNDAR
P. E. REAL (DE 600 GRAMOS) (porcentaje) por 15	78.62	75.00
CONTENIDO DE AGUA	11.50	15.00
CONTENIDO DE HUMEDAD	11.50	15.00
CONTENIDO DE HUMEDAD EQUIVALENTE	11.50	15.00
CONTENIDO DE AGUA EQUIVALENTE	11.50	15.00
CONTENIDO DE AGUA EQUIVALENTE EQUIVALENTE	11.50	15.00
CONTENIDO DE AGUA EQUIVALENTE EQUIVALENTE	11.50	15.00
CONTENIDO DE AGUA EQUIVALENTE EQUIVALENTE	11.50	15.00
CONTENIDO DE AGUA EQUIVALENTE EQUIVALENTE	11.50	15.00
CONTENIDO DE AGUA EQUIVALENTE EQUIVALENTE	11.50	15.00
CONTENIDO DE AGUA EQUIVALENTE EQUIVALENTE	11.50	15.00
CONTENIDO DE AGUA EQUIVALENTE EQUIVALENTE	11.50	15.00
CONTENIDO DE AGUA EQUIVALENTE EQUIVALENTE	11.50	15.00



2. ANÁLISIS DE CONSISTENCIA (ASTM D 4318)

A. RESULTADOS

Procedimiento	W	L	U
1. Peso seco (g)	2.5	1.5	1.17
2. Peso agua (g)	15.14	9.99	7.75
3. Peso seco + agua (g)	17.64	11.50	8.92
4. Peso agua (g)	20.14	13.01	10.22
5. Peso seco (g)	18.14	11.50	8.92
6. Peso agua (g)	18.14	11.50	8.92
7. Consistencia de líquidos (PL)	11.50	11.50	11.50

[Firma]
Francisco Vinedo
 INGENIERO Y AUTENTICO
ING. FRANCISCO GONZALO VINEDO
 INGENIERO CIVIL
 CIP Nº 181280

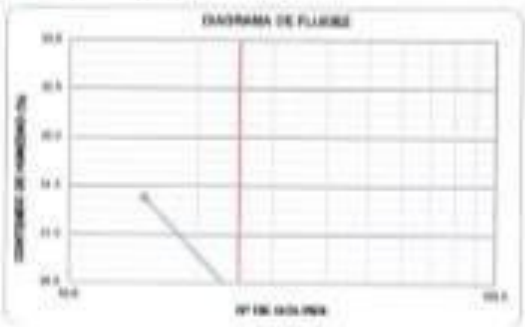


B. RESULTADOS

Procedimiento	W	L	U
1. Peso seco (g)	2.5	1.5	1.17
2. Peso agua (g)	15.14	9.99	7.75
3. Peso seco + agua (g)	17.64	11.50	8.92
4. Peso agua (g)	20.14	13.01	10.22
5. Peso seco (g)	18.14	11.50	8.92
6. Peso agua (g)	18.14	11.50	8.92
7. Consistencia de líquidos (PL)	11.50	11.50	11.50
8. Consistencia de plásticos (PU)	11.50	11.50	11.50

C. RESULTADOS DE CONSISTENCIA (ASTM D 4318)

Procedimiento	PL	PU
1. Peso seco (g)	11.50	11.50
2. Peso agua (g)	11.50	11.50
3. Peso seco + agua (g)	11.50	11.50
4. Peso agua (g)	11.50	11.50
5. Peso seco (g)	11.50	11.50
6. Peso agua (g)	11.50	11.50
7. Consistencia de líquidos (PL)	11.50	11.50
8. Consistencia de plásticos (PU)	11.50	11.50



PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMBIO TORALON - CENTRO PUEBLO GUANO DE CHIMBARRA, DEL MUNICIPIO DE BELLAVERDE, PROVINCIA JAÉN - SECCIÓN CALAMARCA 2017"

PROGRAMA : ENL CP-003

UNIDAD : OBE BELLAVERDE PISO: JAÉN ZONA: BOM CALAMARCA

TESTEO : MECANIZADO, CON MÓDULO - HADWIN AGUIAR, VICIOSO

FECHA: 01 de 03

ENSAYOS ESTÁNDAR DE CLASIFICACIÓN, NORMAS ASTM D422 - D2014 - D4254 - D4318 - D4327 - D4347

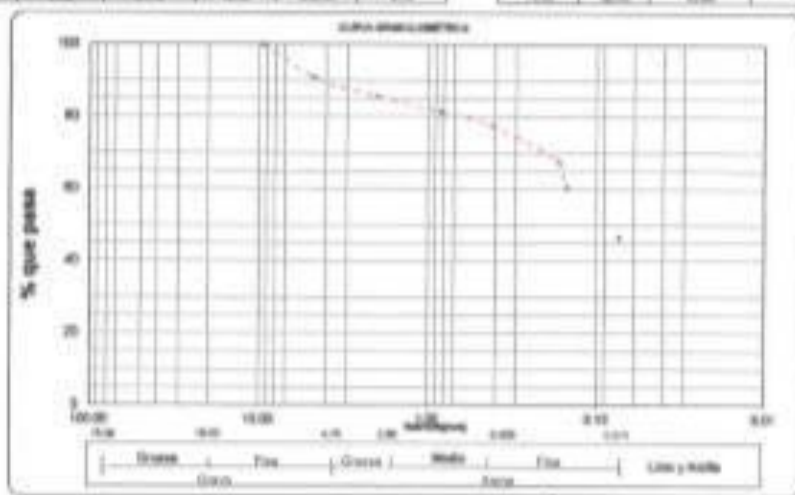
1. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

Granulometría (mm)	500,00
Granulometría (No. 20)	250,00

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Malla	Tamaño	Peso retenido	Porcentaje Retenido (%)	Porcentaje que Pasa (%)	Porcentaje que Pasa (%)
75	3,00				
150	6,00				
300	12,00				
600	25,00	55,74	9,99	90,01	90,01
1250	50,00	36,51	6,70	93,30	93,30
2500	100,00	21,24	4,05	95,95	95,95
5000	200,00	18,15	3,43	96,57	96,57
10000	400,00	16,12	3,02	96,98	96,98
20000	750,00	14,55	2,72	97,28	97,28
40000	1500,00	14,22	2,68	97,32	97,32
80000	3000,00	13,73	2,55	97,45	97,45
160000	6000,00	13,26	2,43	97,57	97,57
320000	12000,00	12,82	2,33	97,67	97,67
640000	24000,00	12,41	2,24	97,76	97,76
1250000	50000,00	12,02	2,16	97,84	97,84
2500000	100000,00	11,65	2,09	97,91	97,91
5000000	200000,00	11,30	2,04	97,96	97,96

Descripción	Resultado	Norma	Límite
Gravímetro	11,30	ASTM D422	5,00
Gravímetro	97,70	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,76	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,96	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,84	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,96	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,76	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,76	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00
Gravímetro	97,91	ASTM D422	95,00



2. GRUPO DE CONSISTENCIA (MÁS A RÍPIDO)

2.1. MÉTODOS

Procedimiento	Gravímetro	Plasticidad (%)	Gravímetro	Plasticidad (%)
1. No de Grava	91	23	33	33
2. Pasa Fino (A)	25,87	31,90	36,26	36,26
3. Pasa Fino + Nudo Mediano (A)	95,15	45,26	36,26	36,26
4. Pasa Fino + Nudo Fino (A)	87,04	44,43	36,26	36,26
5. Pasa Fino (B)	21,00	3,07	3,25	3,75
6. Pasa Fino (B) + Nudo Mediano (B)	20,00	8,15	30,27	8,60
7. Consistencia de Retención (B)	20,00	20,00	20,00	20,00

2.2. RESULTADOS

Procedimiento	Gravímetro	Plasticidad (%)
1. Pasa Fino (A)	25,87	31,90
2. Pasa Fino + Nudo Mediano (A)	95,15	45,26
3. Pasa Fino + Nudo Fino (A)	87,04	44,43
4. Pasa Fino (B)	21,00	3,07
5. Pasa Fino (B) + Nudo Mediano (B)	20,00	8,15
6. Consistencia de Retención (B)	20,00	20,00
7. Consistencia de Retención (B)	20,00	20,00

3. CONTROL DE HÍDRATOS (MÁS A RÍPIDO)

3.1. MÉTODOS

Procedimiento	Gravímetro
1. Pasa Fino (A)	25,87
2. Pasa Fino + Nudo Mediano (A)	95,15
3. Pasa Fino + Nudo Fino (A)	87,04
4. Pasa Fino (B)	21,00
5. Pasa Fino (B) + Nudo Mediano (B)	20,00
6. Consistencia de Retención (B)	20,00

Francisco Grimaldo
Ing. Francisco Grimaldo Rengifo
INGENIERO CIVIL
CIP N° 101383

Carlos Romera Pineda
Ing. Carlos Romera Pineda
INGENIERO CIVIL
CIP N° 101383



PROYECTO : "OBRAS DE LA SUBESTACION 1500 VOLTS DEL CASERIO TOLCUMBA - CASERIO POLARDO EGARDO DE GUERRERO, DEL DISTRITO DE
 BUENAVENTURA, PROVINCIA JALISCO - ESTADO GUANAJUATO 2017"

FECHA : 18/10/2017

ORDENACION : GMR 08041603... PPRC... JALISCO... 086... CHUAMUCA

REVISIA : INGENIERIA POR MUESTRO... VALORES ANALISIS ELECTRICAS... PPRC... 01/10/17

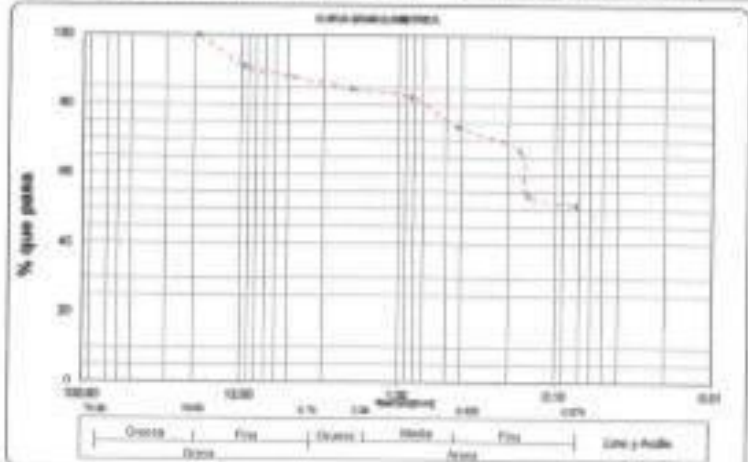
ENSAYOS ESTANDAR DE CLASIFICACION... NORMAS ASTM D432 - D2216 - D2922 - D4253 - D4267 - D2007

3. ANÁLISIS GRAVIOMÉTRICO POR TAMIZADO

Una Taza Limpia, gpl	350.00
Una Taza con Arena, gpl	345.00

Ámbito	Gravas (mm)	Fines (mm)	Fracciónes (%)	Fracciónes (%)	Fracciónes (%)
1"	25.4				
3/4"	19.0				
1/2"	12.5				
3/8"	9.5				
2"	50.8	5.00	9.00	5.00	100.00
4"	101.6	16.50	1.50	11.00	98.50
6"	152.4	17.00	1.10	15.40	84.60
10"	254.0	17.70	1.20	17.70	82.30
15"	381.0	18.20	0.80	18.40	81.60
20"	508.0	18.20	0.80	18.20	81.80
25"	635.0	18.20	0.80	18.20	81.80
30"	762.0	18.20	0.80	18.20	81.80
37.5"	952.5	18.20	0.80	18.20	81.80
45"	1143.0	18.20	0.80	18.20	81.80
52.5"	1333.5	18.20	0.80	18.20	81.80
60"	1524.0	18.20	0.80	18.20	81.80

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
PROVEENCIÓN DE MATERIAL	gpl	2.25, 18.11
PROVEENCIÓN DE	gpl	0.00, 1.45
TRABAJO DE MUESTRO	gpl	1.45
TRABAJO DE	gpl	24.14
TRABAJO DE	gpl	11.58
TRABAJO DE	gpl	2.80
TRABAJO DE	gpl	11.21
TRABAJO DE	gpl	24.14
TRABAJO DE	gpl	24.14
TRABAJO DE	gpl	24.14
TRABAJO DE	gpl	24.14
TRABAJO DE	gpl	24.14
TRABAJO DE	gpl	24.14



4. TABLA DE CONTENIDA (ARROBA) 4.110

Proveedores	g	litros	cm ³
1. Plan Topo, gpl	20	20	20
2. Plan Topo + Suelo, gpl	30.00	30.00	30.00
3. Plan Topo + Suelo (Humedad), gpl	40.00	40.00	40.40
4. Plan Topo + Suelo (Humedad), gpl	45.00	45.00	45.22
5. Plan Horno, gpl	0.00	0.00	0.00
6. Plan Suelo (Humedad), gpl	10.00	10.00	10.00
7. Comprobación de Humedad, (%)	10.00	10.00	10.00

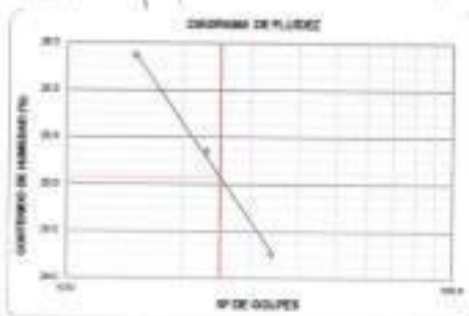


Genis Rodríguez Pinedo
T.E.C. SUELOS Y FUNDAMENTOS



Dr. Francisco Grinberg Saigal
INGENIERO CIVIL
CIP N° 91098

Proveedores	g	litros
1. Plan Topo, gpl	21	1.3
2. Plan Topo + Suelo (Humedad), gpl	31.14	31.14
3. Plan Topo + Suelo (Humedad), gpl	32.40	32.40
4. Plan Horno, gpl	1.70	1.13
5. Plan Suelo (Humedad), gpl	2.20	22.24
6. Comprobación de Humedad, (%)	10.00	10.00
7. Comprobación de Humedad (Humedad), (%)		



Proveedores	litros
1. Plan Topo, gpl	0.00
2. Plan Topo + Suelo (Humedad), gpl	88.00
3. Plan Topo + Suelo (Humedad), gpl	75.00
4. Plan Horno, gpl	11.00
5. Plan Suelo (Humedad), gpl	24.00
6. Comprobación de Humedad, (%)	10.00



PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMINO PEQUEÑO - CENTRO POLARIZADO ROSARIO DE CORDOBA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017"

PROGRESO : CAL 01-000

UBICACIÓN : DIF. BELLAVISTA PAIS: JAÉN REG. CAJAMARCA

FECHAS : 01/08/2016 HASTA 02/08/2016

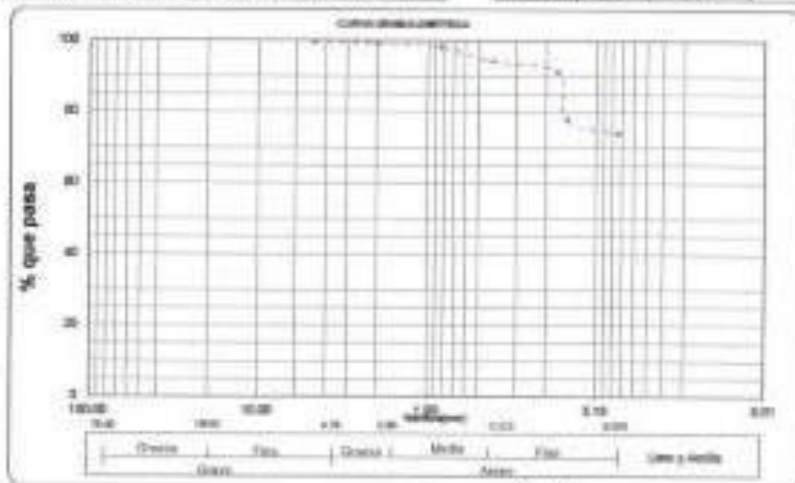
ENSAYOS ESTÁNDARES DE CLASIFICACIÓN - NORMAS ASTM D422 - D2001 - D690 - D691 - D957 - D958

1. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMBAZO.

Porcentaje que pasa	Grano
100.00	75.00
100.00	47.50
100.00	25.00
100.00	15.00
100.00	7.50
100.00	3.75
100.00	1.90
100.00	0.85
100.00	0.425
100.00	0.25
100.00	0.15
100.00	0.075
100.00	0.0475
100.00	0.025
100.00	0.015
100.00	0.0075

Grano	Porcentaje que pasa	Porcentaje que queda
75.00	100.00	0.00
47.50	100.00	0.00
25.00	100.00	0.00
15.00	100.00	0.00
7.50	100.00	0.00
3.75	100.00	0.00
1.90	100.00	0.00
0.85	100.00	0.00
0.425	100.00	0.00
0.25	100.00	0.00
0.15	100.00	0.00
0.075	100.00	0.00
0.0475	100.00	0.00
0.025	100.00	0.00
0.015	100.00	0.00
0.0075	100.00	0.00

Grano	Porcentaje que queda	Porcentaje que pasa
75.00	0.00	100.00
47.50	0.00	100.00
25.00	0.00	100.00
15.00	0.00	100.00
7.50	0.00	100.00
3.75	0.00	100.00
1.90	0.00	100.00
0.85	0.00	100.00
0.425	0.00	100.00
0.25	0.00	100.00
0.15	0.00	100.00
0.075	0.00	100.00
0.0475	0.00	100.00
0.025	0.00	100.00
0.015	0.00	100.00
0.0075	0.00	100.00



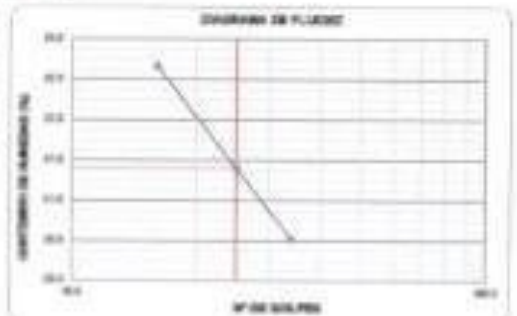
2. CONTROL DE CONSOLIDACIÓN LABORATORIO

Procedimiento	W	Wp	L
1. Test de Unif. Consol.	24	22	30
2. Paso Fino + Suelo Residual (S)	26.58	24.20	31.86
3. Paso Fino + Suelo Residual (S)	27.73	27.33	33.28
4. Paso Fino + Suelo Residual (S)	28.15	26.32	34.08
5. Paso Fino (S)	28.8	2.73	3.48
6. Paso Fino (S)	29.0	2.88	3.52
7. Control de Homogeneidad (S)	29.13	3.18	3.72

Francisco
Francisco Romero Plazido
 T.C. SUELOS Y FUNDAMENTOS

Ing. Francisco Gómez Aragón
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 18128

Procedimiento	W	L
1. Paso Fino (S)	25.12	27.21
2. Paso Fino + Suelo Residual (S)	26.07	28.11
3. Paso Fino + Suelo Residual (S)	27.15	29.12
4. Paso Fino (S)	28.0	3.38
5. Paso Fino (S)	28.11	3.48
6. Control de Homogeneidad (S)	28.13	3.72



Procedimiento	Wp
1. Paso Fino (S)	3.38
2. Paso Fino + Suelo Residual (S)	3.48
3. Paso Fino + Suelo Residual (S)	3.48
4. Paso Fino (S)	3.38
5. Paso Fino (S)	3.48
6. Control de Homogeneidad (S)	3.72



PROCTOR Y VALOR RELATIVO DE SOPORTE (C.B.R.)

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMBIO TICUNQUE - CENTRO PUEBLADO ROSARIO DE CHUSARA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGION CAJAMARCA 2019"

PROGRESIVA : KM. 00+000

UBICACIÓN : DIST. BELLAVISTA

PROV. JAÉN

REG. CAJAMARCA

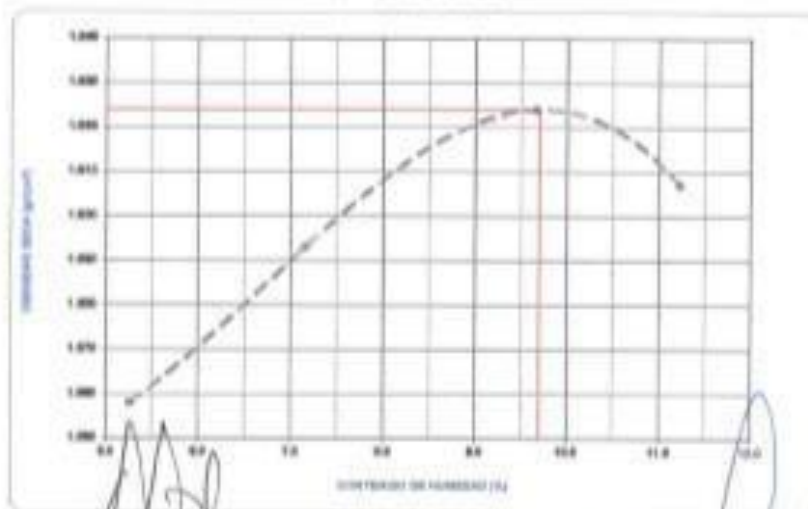
TESTERAS : AYLHINDIÑAN, JOSÉ ANTONIO - VALDIVIA ARAUCO, NICOLÁS

FECHA : may-20

COMPACTACIÓN				
MÉTODO DE COMPACTACIÓN	"C"			
NÚMERO DE GOLPES POR CAPA	25			
NÚMERO DE CAPAS	3			
NÚMERO DE ENVAYO	1	2	3	4
PESO (SUELO + MOLDE) (gr)	3075	3140	3020	3010
PESO DEL MOLDE (gr)	1875	1830	1830	1830
PESO SUELO HÚMEDO (gr)	1200	1307	1190	1180
VOLUMEN DEL MOLDE (cm ³)	940	940	940	940
DENSIDAD HÚMEDA (gr/cm ³)	1.278	1.390	1.266	1.255
DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	1.250	1.289	1.224	1.207

CONTENIDO DE HUMEDAD				
RECIPENTE N°	1	2	3	4
PESO (SUELO HÚMEDO + TARA) (gr)	733.00	686.00	692.00	721.00
PESO (SUELO SECO + TARA) (gr)	511.00	481.00	490.00	477.00
PESO DE LA TARA (gr)	113.00	75.00	75.00	85.00
PESO DE AGUA (gr)	21.00	36.00	32.00	44.00
PESO DE SUELO SECO (gr)	398.00	381.00	385.00	362.00
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	5.28	7.18	8.67	11.88
MÁXIMA DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	1.254	ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%)		6.75

CURVA DE COMPACTACIÓN



Gelis Núñez Prado
Ing. SUELOS Y PAVIMENTOS

Francisco Grimaldo Rangel
INGENIERO CIVIL
CIP N° 181285

PROYECTO : "MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CARRIBE TROPICAL - CENTRO POBLADO BOLIVAR DE CHIMARRA, DEL DISTRITO DE MELAYATA, PROVINCIA JAJÓN - ZONÓN CALABARCA 2014"

PROYECTISTA : E.A. GARCÍA

UBICACIÓN : DNE. BOLIVAR

PROV. JAJÓN

PAR. CALABARCA

TIPOLOGÍA : ANILLO RIGIDO, 100% EMPEDIDO - VALCUNA RESQUE, PAVIMENTO

FECHA : Abril 20

ENSAYO DE CBR
MTC 8.01 - ASTM D 1585 - JUNIO 2000

Módulo M ¹	1	2	3
M ¹ Capa	2	2	2
Cargas por impacto ¹	50	25	10
Cond. de saturación	NO SATURADO	NO SATURADO	NO SATURADO
Peso húmedo + agua ²	507	510	510
Peso de agua	510	510	510
Peso del suelo húmedo	507	493	507
Volumen del molde	2100	2100	2100
Densidad húmeda	2.420	2.357	2.420
Humedad	9.0	9.50	9.00
Densidad seca	2.220	2.200	2.220
W _{max}	9	9	9
Capa + Suelo húmedo	507	507.04	510.00
Capa + Suelo seco	507	507.00	510.00
Peso del Agua	507	507	510
Peso del suelo	507	507.00	510.00
Peso del suelo seco	507	459.00	460.00
Humedad	9.0	9.0	9.0
Humedad seca	9.0	9.0	9.0

EXPANSIÓN

MORA	MORA	TIEMPO H.	CARGA	EXPANSIÓN		CARGA	EXPANSIÓN		CARGA	EXPANSIÓN	
				mm	%		mm	%		mm	%

PENETRACIÓN

PENETRACIÓN mm	CARGA kN	MÓDULO M ¹ 1				MÓDULO M ¹ 2				MÓDULO M ¹ 3			
		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN	
		mm	kg/cm ²	mm	%	mm	kg/cm ²	mm	%	mm	kg/cm ²	mm	%
0.00		0	0			0	0			0	0		
0.20		38	1.0			21	1.2			9	0.4		
0.40		47	4.4			55	3.0			23	1.2		
0.60		108	6.7			80	3.0			45	2.0		
0.80	10.0	187	9.0	9.0	10.0	100	4.0	6.17	6.0	80	3.5	3.17	4.0
1.00		248	12.0			187	9.0			80	3.0		
1.20	30.0	307	14.0	14.0	15.0	208	10.0	12.34	11.7	120	4.0	4.00	4.0
1.50		400	20.0			264	16.0			180	5.1		
1.80		501	24.0			476	24.0			208	10.0		
2.00		601	27.0			554	27.0			287	11.4		

García Ramírez-Pinedo
E.A. GARCÍA
INGENIERO DE AMBIENTE Y ESTRUCTURA

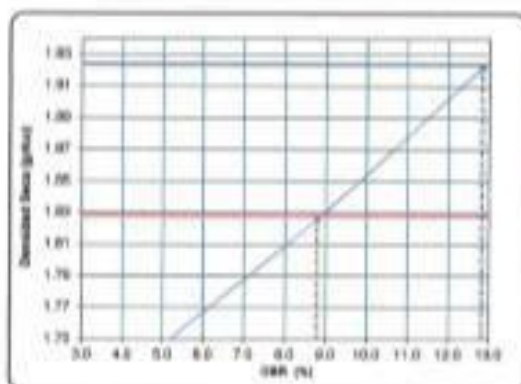


Ing. Francisco Grande Rangel
INGENIERO CIVIL
CIP 101200

PROYECTO : "BIEN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TOLUQUE - DENTRO PUEBLO ROSARIO DE CHIRIQUA, DEL DISTRITO DE
 BELAYISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2018"
 PROGRESIVA : KM. 20+000
 UBICACIÓN : DPT. BELAYISTA PROV. JAÉN
 TESTAS : PALANQUILAS JOSE ANTONIO, VIGORVA ARMAU, HOCOSAS
 REG. : CAJAMARCA
 FECHA : sep. 20

ENSAYO DE CBR
 MTC E 183 - 4076 Y 186 - 4076 Y 1-80

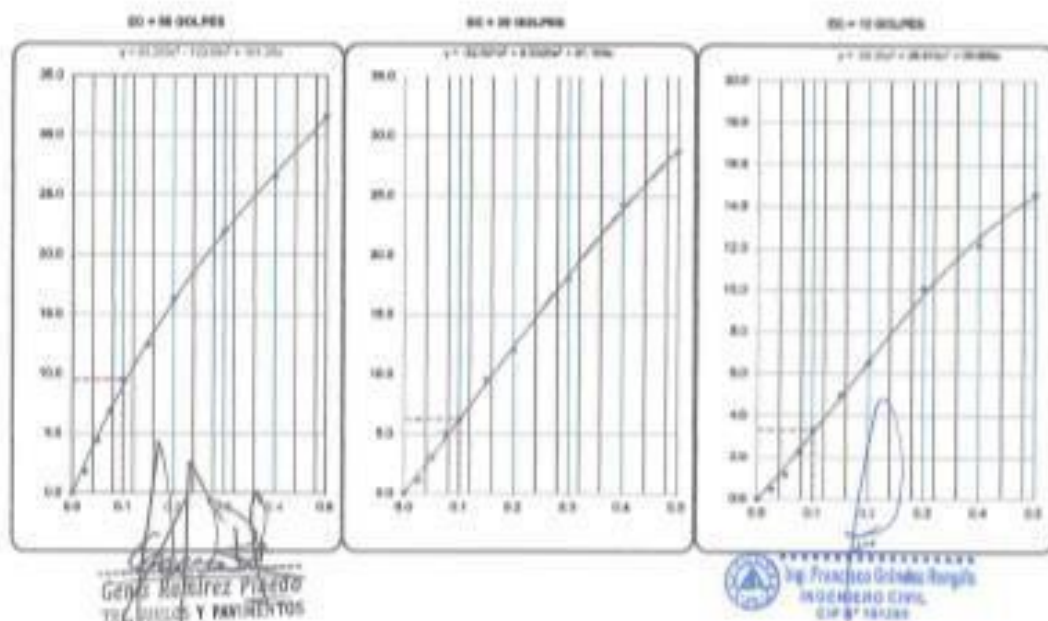
GRAFICO DE PENETRACION DE CBR



CBR AL 10% DE PENETRACION	87%	10.0
CBR AL 1.25% DE PENETRACION	87%	10.0

Datos del Proctor		
Gravedad Específica	1.824	g/cm ³
Coeficiente de Humedad	9.75	%

OBSERVACIONES:



PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMINO TUCUMÁN - CENTRO POBLADO ROSARIO DE CHINGARA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017"

PROGRESIVA : KM. 01+000

UBICACIÓN : DIST. BELLAVISTA

PROV. JAÉN

REG. CAJAMARCA

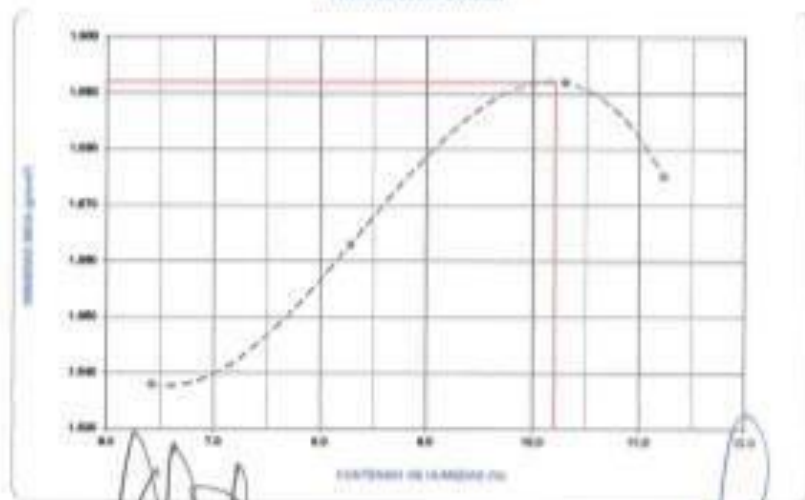
TENTAS : AGLAFINOÑAN, JOSÉ ANTONIO - VALDIVIA ABALLO, NICOLAS

FECHA : mayo 2017

COMPACTACIÓN				
MÉTODO DE COMPACTACIÓN	"A"			
NÚMERO DE GOLPES POR CAPA	20			
NÚMERO DE CAPAS	2			
NÚMERO DE ENSAYO	1	2	3	4
PESO (SUELO + MOLDE) (gr)	3077	3734	3831	3724
PESO DE MOLDE (gr)	1034	1036	1036	1036
PESO SUELO HÚMEDO (gr)	1999	1998	1992	1990
VOLUMEN DEL MOLDE (cm ³)	940	940	940	940
DENSIDAD HÚMEDA (gr/cm ³)	1.999	2.017	2.087	2.098
DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	1.838	1.863	1.892	1.879

CONTENIDO DE HUMEDAD				
RECIPIENTE M ³	1	2	3	4
PESO (SUELO HÚMEDO + TARA) (gr)	475.00	446.00	383.00	480.00
PESO (SUELO SECO + TARA) (gr)	454.00	419.00	357.00	447.00
PESO DE LA TARA (gr)	60.00	58.00	55.00	62.00
PESO DE AGUA (gr)	24.00	29.00	26.00	41.00
PESO DE SUELO SECO (gr)	374.00	362.00	272.00	386.00
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	6.42	8.28	10.29	11.20
MÁXIMA DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	1.891	ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%)		
		10.29		

CURVA DE COMPACTACIÓN



Geny Ramirez Pinedo
 TEGUELAS Y RAMIREZ

Ing. Francisco Grimaldo Rangel
 INGENIERO CIVIL
 C.M. N° 18220

PROYECTO : "MANEJO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TRUJINO - CENTRO PUEBLANO BOLIVAR DE DOMINICA DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAMA - SECCIÓN CALAMARCA 2019"

PROGRAMA : EIA 011080

UBICACIÓN : DNE, BELLAVISTA **PAIS :** JAMA **REG. CONSULTOR :**

UBICACIÓN : BELLA VISTA, JOSÉ ANTONIO - YAGUAY ABRAZO, NEGLIAS **REG. EMPRESA :**

ENSAYO DE CBR
MTC 2.102 - 2018 2.000 - ANEXO 1.100

	12	13	14
Nº Capas	5	5	5
Espesor por capa (cm)	54	55	53
Cond. de la muestra	NO SATURADO	NO SATURADO	NO SATURADO
Peso molde + suelo húmedo (gr)	3291	3333	3314
Peso de molde (gr)	3370	3334	3380
Peso del suelo húmedo (gr)	483	479	374
Volumen del molde (cm ³)	2100	2100	2100
Densidad húmeda (g/cm ³)	2.297	2.282	1.778
Humedad (%)	10.41	10.27	10.28
Densidad seca (g/cm ³)	1.891	1.767	1.583
Caro (cm)	3	4	4
Caro + Suelo húmedo (gr)	401.00	418.00	401.00
Caro + Suelo seco (gr)	401.00	418.00	418.00
Peso del Agua (gr)	48.00	39.00	37.00
Peso del caro (gr)	33.00	33.00	33.00
Peso del suelo seco (gr)	377.00	379.00	385.00
Humedad (%)	12.4	10.3	10.4
Promedio de 15	12.4	10.3	10.4

EXPANSIÓN

HORA	HORA	TIEMPO (h)	DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN	
				mm	%		mm	%		mm	%

PENETRACIÓN

PENETRACIÓN (mm)	CARGA (kg/cm ²)	MOJUE Nº 12				MOJUE Nº 13				MOJUE Nº 14			
		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN	
		mm/cm	kg/cm ²	kg/cm ²	%	mm/cm	kg/cm ²	kg/cm ²	%	mm/cm	kg/cm ²	kg/cm ²	%
1.000	0	0			0	0			0	0			
1.500	25	1.2			25	1.1			15	1.6			
1.600	30	1.2			30	1.7			30	1.2			
1.875	100	4.2			80	4.2			41	2.1			
2.100	150	6.3	9.74	12.4	121	6.2	9.26	12.2	50	3.0	3.00	4.1	
2.100	300	12.6			175	8.8			80	4.2			
2.200	330.00	11	14.00	14.2	200	10.0	11.00	10.0	100	3.7	3.67	4.4	
2.300	400	16.3			280	13.2			177	8.2			
2.400	500	20.4			375	18.8			218	11.0			
2.500	611	21.1			462	21.3			260	10.0			

Gares Ramirez Sando
TEL. SUELOS Y FUNDAMENTOS

Ing. Francisco Grimaldo Rangel
INGENIERO CIVIL
CIP Nº 181295

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMBIO TECNOLÓGICO - CENTRO POBLADO ROSARIO DE OYONGAMA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017"

PROGRESIVA : KM. 01+000

UBICACIÓN : DIST. BELLAVISTA

PROV. JAÉN

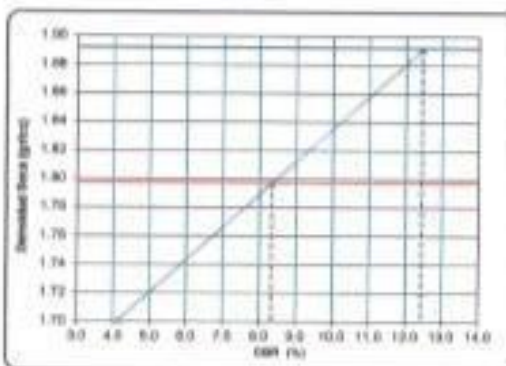
REG. CAJAMARCA

TESTEAS : MELAN RODRIGUEZ JOSE ANTONIO - VARGAS ARANJO, NICOLAS

FECHA : may-20

ENSAYO DE CBR
 MFC 0101 - 057M 01001 - ANÁLISIS 1-100

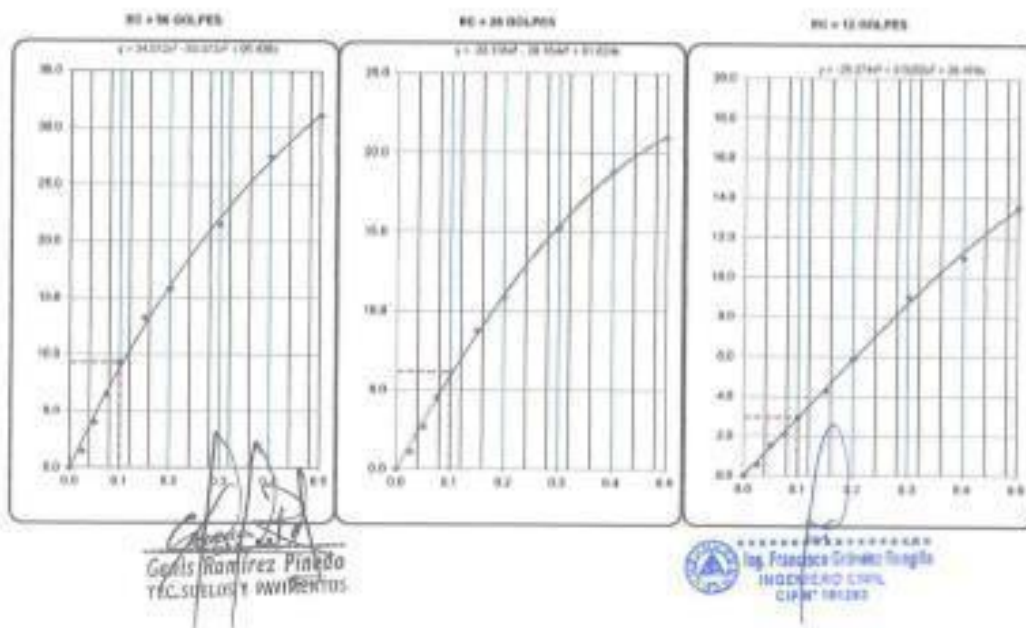
GRAFICO DE PENETRACIÓN DE CBR



C.B.R. AL 100% DE M.B.S. (5)	8.7%	10.0
C.B.R. AL 90% DE M.B.S. (5)	8.7%	10.0

Datos del Proctor		
Densidad seca	1.800	g/cm ³
Optima Humedad	10.20	%

OBSERVACIONES:



PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TINCUNO - CENTRO PUEBLO ROSARIO DE OMBAYTA, DEL DISTRITO DE BELAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2019".

PROGRAMA : VIAL 02+000

UBICACIÓN : DPT. BELAVISTA

PROV. JAÉN

REG. CAJAMARCA

TESTEAS : MELAN BHOÑAN, JOSE ANTONIO VALDIVIA ABALLO, NICOLAS

FECHA : sep-20

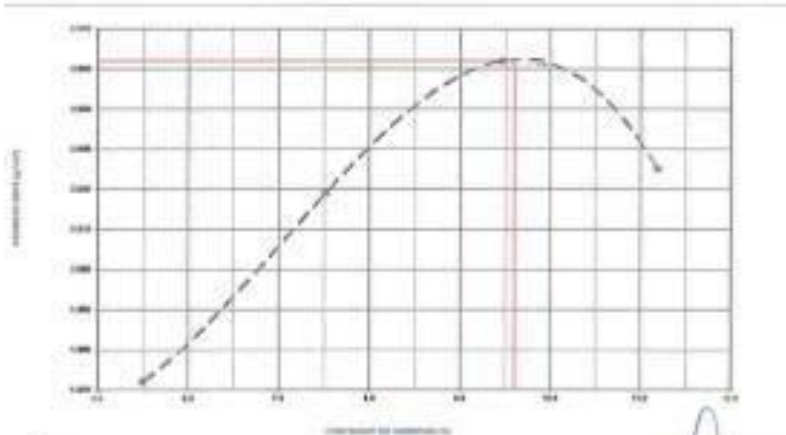
COMPACTADOS

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	"A"				
NÚMERO DE GOLPES POR CAPA	20				
NÚMERO DE CAPAS	2				
NÚMERO DE ENSAYO	2	3	2	4	
PESO (SUELO + MOLDE) (gr)	2771	3055	3025	3000	
PESO DE MOLDE (gr)	1458	1838	1838	1838	
PESO SUELO HÚMEDO (gr)	1313	2217	2207	2162	
VOLUMEN DEL MOLDE (m ³)	0.001	0.001	0.001	0.001	
DENSIDAD HÚMEDA (gr/m ³)	2.081	2.171	2.247	2.162	
DENSIDAD SECA (gr/m ³)	1.872	2.019	2.062	2.028	

CONTENIDO DE HUMEDAD

RECIPENTE N°	2	3	1	4	
PESO (SUELO HÚMEDO + TARA) (gr)	378.00	411.00	474.00	388.00	
PESO (SUELO SECO + TARA) (gr)	363.00	386.00	438.00	365.00	
PESO DE LA TARA (gr)	30.00	30.00	30.00	71.00	
PESO DE AGUA (gr)	15.00	25.00	36.00	33.00	
PESO DE SUELO SECO (gr)	273.00	306.00	370.00	295.00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	5.49	7.82	9.48	11.19	
MÁXIMA DENSIDAD SECA (gr/m ³)	2.892		ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%)		6.89

CURVA DE COMPACTACIÓN



[Firma]
Geny Ramírez Rueda
 T.C. SEÑALES Y PAVIMENTOS

[Firma]

Ing. Francisco Sarmiento Rangel
 INGENIERO CIVIL
 C.O.P. 161288



PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMINO SCUMBE - CENTRO PUEBLO ROSARIO DE OMBAYARA, DEL DISTRITO DE BELA VISTA, PROVINCIA JAHŪ - REGIÓN CAJAMARCA 2014"
PROGRESIVA : KM. 02+000
UBICACIÓN : DISTR. BELA VISTA, PROV. JAHŪ, REG. CAJAMARCA
TESTEAS : MILLAN MOÑAL, JOSÉ ANTONIO - VALDEYA ABRILIO, NICOLÁS, FECHA : 10/11/2014

ENSAYO DE CBR
MT.C 102 - ASTM D 1586 - ABRITO 1-90

Módulo Nº	1		2		3	
	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO
Peso molde + suelo húmedo (gr)	4927	4927	4927	4927	4927	4927
Peso de molde (gr)	3091	3091	3091	3091	3091	3091
Peso del suelo húmedo (gr)	1836	1836	1836	1836	1836	1836
Volumen del molde (cm ³)	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Densidad húmeda (gr/cm ³)	0.874	0.874	0.874	0.874	0.874	0.874
Humedad (%)	9.40	9.20	9.20	9.20	9.20	9.20
Densidad seca (gr/cm ³)	0.809	0.809	0.809	0.809	0.809	0.809
Tarea Nº	2	2	2	2	2	2
Tarea + Suelo húmedo (gr)	115.00	115.00	115.00	115.00	115.00	115.00
Tarea + Suelo seco (gr)	114.00	114.00	114.00	114.00	114.00	114.00
Peso del Agua (gr)	42.00	39.00	39.00	39.00	44.00	44.00
Peso del arena (gr)	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Peso del suelo seco (gr)	44.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
Humedad (%)	9.5	9.7	9.7	9.7	9.6	9.6
Ponderado de Humedad (%)	9.48	9.22	9.22	9.22	9.21	9.21

EXPANSIÓN

FECHA	HORA	TIEMPO (hr)	DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN	
				mm	%		mm	%		mm	%

PENETRACIÓN

PENETRACIÓN (mm)	CARGA (kg/cm ²)	MÓDULO Nº 1				MÓDULO Nº 2				MÓDULO Nº 3			
		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN	
		mm	kg/cm ²	mm	%	mm	kg/cm ²	mm	%	mm	kg/cm ²	mm	%
0.000	0	0			0	0			0	0			
0.025	90	0.0			26	1.8			18	0.8			
0.050	90	4.0			20	0.7			24	1.7			
0.075	90	7.7			30	4.8			37	2.9			
0.100	10.21	22	10.2	10.26	14.7	124	4.8	8.80	9.7	76	4.0	0.96	0.2
0.150		112	15.8			214	10.9			114	5.0		
0.200	108.40	471	19.0	20.48	19.8	307	14.8	10.00	12.0	100	6.4	0.20	1.8
0.300		889	30.0			396	30.0			207	12.0		
0.400		178	14.0			513	20.0			300	17.0		
0.500		276	14.0			647	32.0			411	24.0		

Gepey Ramirez Pinedo
 T.S. SUELOS Y PAVIMENTOS

Ing. Francisco Gálvez Angulo
 INGENIERO CIVIL
 CIP Nº 181245

PROYECTO : "MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO YELAMBUE - CENTRO POBLADO ROSARIO DE CHINGANA, DEL DISTRITO DE MELAYUTA, PROVINCIA JAÉN - SESIÓN CALAMARCA 2019"

PROYECTISTA : T.S. 02-01-010

UNIDAD DE : SISE MELAYUTA

PROV. : JAÉN

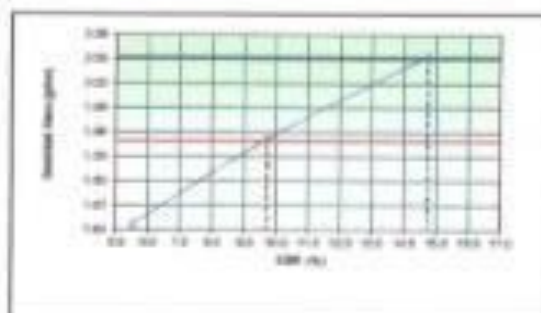
SISE : CALAMARCA

REVISOR : ANDRÉS MORALES, JOSE BARTHOLOMÉ, YAGNERA ABALLA, NICOLÁS

FECHA : 04/01/20

ENSAYO DE CBR
 N° 2742 - 2019 - SISE - ANDRÉS T. S.

GRAFICO DE PENETRACIÓN DE CBR



CBR AL 2.5% DE PENETRACION	30%	14.7
CBR AL 5.0% DE PENETRACION	30%	14.7

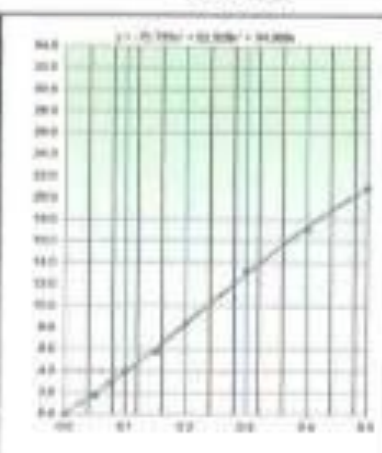
Datos del Fraccionamiento	
Gravidad Base	2.502 g/cm ³
Gravidad Humedad	9.80 %

OBSERVACIONES:

SE = 30 VALORES

SE = 30 VALORES

SE = 12 VALORES



Genys Ramírez Pinedo
 T.S. 02-01-010

Ing. Francisco Grande Boggio
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 101285

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMBIO TECNOLÓGICO - CENTRO PUEBLO ROSARIO DE CHINGANA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2019"

PROGRESIVA : KM. 03+000

UBICACIÓN : DISE. BELLAVISTA

PROV. JAÉN

REG. CAJAMARCA

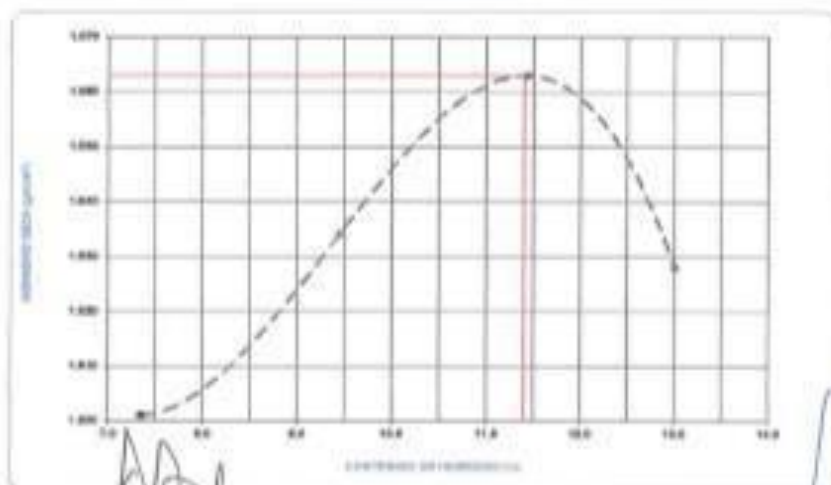
TERMINOS : NELSON HOYAN, JOSÉ ANTONIO VALDIVIA ABALLO, NICOLÁS

FECHA : 09/11/20

COMPACTACIÓN					
METODO DE COMPACTACIÓN	:	"3"			
NUMERO DE GOLPES POR CAPA	:	25			
NUMERO DE CAPAS	:	3			
NUMERO DE ENSAYO		1	2	3	4
PESO (SUELO + MOLDE) (gr)		3022	2725	2725	2725
PESO DE MOLDE (gr)		1028	1028	1028	1028
PESO SUELO HUMEDO (gr)		1997	1697	1697	1697
VOLUMEN DEL MOLDE (cm ³)		940	940	940	940
DENSIDAD HUMEDA (gr/cm ³)		2.124	1.805	1.805	1.805
DENSIDAD SECA (gr/cm ³)		1.801	1.624	1.624	1.624

CONTENIDO DE HUMEDAD					
NUMERO DE		1	2	3	4
PESO (SUELO + HERRIDO + TARA) (gr)		475.00	427.00	411.00	400.00
PESO (SUELO SECO + TARA) (gr)		450.00	407.00	373.00	400.00
PESO DE LA TARA (gr)		30.00	25.00	25.00	25.00
PESO DE AGUA (gr)		25.00	20.00	38.00	40.00
PESO DE SUELO SECO (gr)		361.00	387.00	308.00	365.00
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)		7.28	5.48	11.44	13.81
MASSA DENSIDAD SECA (gr/cm ³)		1.801			
			OPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%)		11.48

CURVA DE COMPACTACION



Gegis Rodríguez Pinedo
 GEGIS RODRÍGUEZ PINEDO
 T.E.C. SUELOS Y FUNDACIONES

Francisco Oreste Rangel
 Ing. Francisco Oreste Rangel
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 151205



PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMINO TICHINCHI - CENTRO POBLADO BOGANO DE CHIMBARRA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2014"

PROGRAMA : VIAL 03-1000

UBICACIÓN : DIST. BELLAVISTA

PROV. JAÉN

REG. CAJAMARCA

HECHOS : RELACIONOVAL, JOSÉ ANTONIO V. VALDIVIA ABALUC, NICOLÁS

FECHA : 19/01/20

ENSAYO DE CBR
MTC E 201 - APT 9 Y 100 - JUNIO 1999

MOJEDA Nº	1	10	50
RF Capas	5	5	5
Cálculo por capas RF	54	20	10
Condic. de saturación	NO SATURADO	NO SATURADO	NO SATURADO
Peso húmedo + agua (g)	3740	3070	3030
Peso sólido (g)	4140	4110	4100
Peso del agua (g)	400	660	630
Volumen del molde (cm ³)	2100	2100	2100
Densidad húmeda (g/cm ³)	1.781	1.462	1.443
Humedad (%)	11.64	11.20	11.44
Densidad seca (g/cm ³)	1.660	1.371	1.480
Peso RF	5	5	5
Peso + agua (g)	241.00	280.00	270.00
Peso + agua seco (g)	230.00	231.00	230.00
Peso del agua (g)	11.00	49.00	40.00
Peso del sólido (g)	114.00	100.00	100.00
Peso del agua seco (g)	204.00	210.00	204.00
Humedad (%)	10.7	11.4	11.8
Humedad seca (%)	10.7	11.4	11.8

EXPANSIÓN

FECHA	KMS	TIEMPO (h)	MIL	EXPANSIÓN		MIL	CONTRACCIÓN		MIL	DEFORMACIÓN	
				mm	%		mm	%		mm	%

PENETRACIÓN

PENETRACIÓN (mm)	CARGA (kg/cm ²)	MOJEDA Nº 1				MOJEDA Nº 10				MOJEDA Nº 50			
		CARGA		CONTRACCIÓN		CARGA		CONTRACCIÓN		CARGA		CONTRACCIÓN	
		mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
0.000	0	0		0	0		0	0		0	0		
0.020	10	1.0		20	1.1		11	0.6		11	0.6		
0.050	25	2.6		40	2.2		27	1.4		27	1.4		
0.075	100	10.0		91	4.1		56	3.3		56	3.3		
0.100	150.0	15.0	0.4	110.0	11.0	0.18	110.0	5.9	0.18	67	2.9	0.74	
0.150	200	20.0		170	8.1		80	4.0		80	4.0		
0.200	100.00	20.0	14.0	14.0	10.0	200	11.0	11.70	11.0	100	5.0	0.40	
0.300	300	30.0		240	17.0		140	6.0		140	6.0		
0.400	400	40.0		310	20.0		180	11.0		180	11.0		
0.500	500	50.0		380	25.0		240	12.0		240	12.0		

Geovis Ramirez Paedo
ING. CIÉLOS Y ENVIRONMENTOS

Francisco Andrés Rangel
INGENIERO CIVIL
CIP Nº 181293

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TOUNIVE - CENTRO POBLADO BOLADO DE CHINGANA, DEL DISTRITO DE MELAYSTA, PROVINCIA ICA - REGION CAJAMARCA 2018"

PROGRESIVA : KM. 034000

UBICACIÓN : DIST. MELAYSTA

PROV. ICA

REG. CAJAMARCA

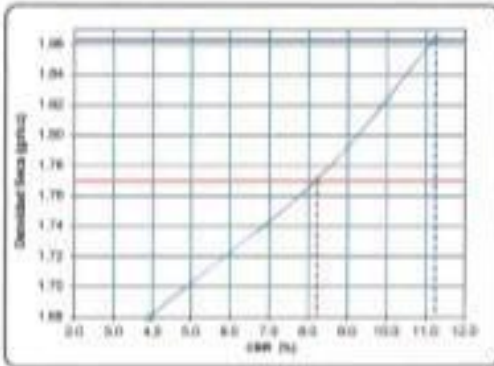
TENTAS : MELAYSTA JOSÉ ANTONIO - YALONIA ABRAHAM NICOLÁS

ESQA. 100-20

ENSAYO DE CBR

SPS 8 (20-2018) 1980-ABRIL 1-18

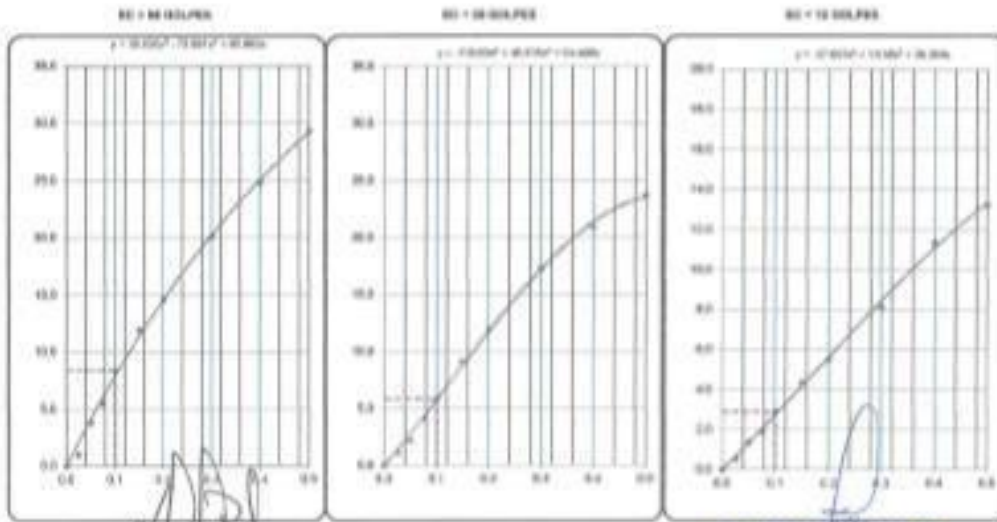
GRAFICO DE PENETRACIÓN DE CBR



CBR AL 1.65 DE PROF. (20)	8.7%	11.2
CBR AL 1.65 DE PROF. (25)	8.7%	11.2

Datos del Proctor	
Característica	1.800 g/cm ³
Contenido de agua	11.40 %

OBSERVACIONES:



Geis Lumbez Pinedo
 TEG. SUJOS Y PAVIMENTOS

Francisco Grández Rosillo
 INGENIERO CIVIL
 C.O.P. 181241



PROYECTO : "MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TOUNMUS - CENTRO POBLADO ROSARIO DE CHIBARRA, DEL DISTRITO DE BELAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2015"

PROGRAMA : R/A 140000

UBICACIÓN : DIST. BELAVISTA

PROV. IAJ-1

REG. CAJAMARCA

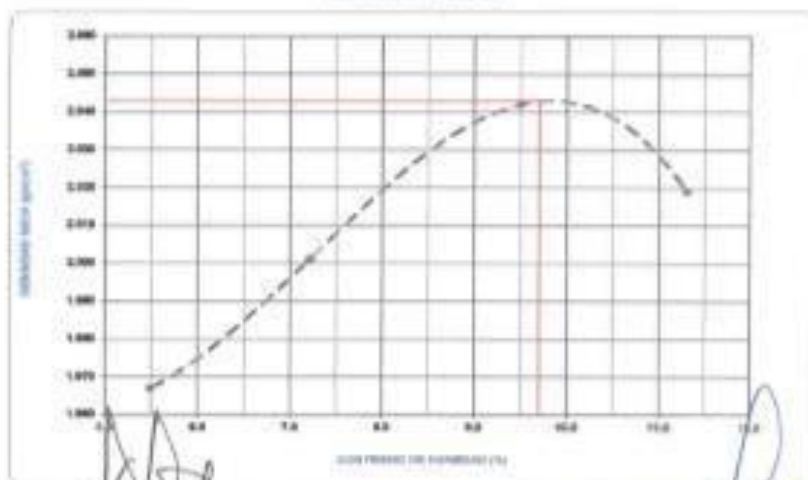
TESISTAS : MALLA INDIANA, JOSÉ ANTONIO - VALDIVIA ARAUJO, NICOLÁS

FECHA : 04-09-2015

COMPACTACIÓN				
MÉTODO DE COMPACTACIÓN	"A"			
NÚMERO DE GOLPES POR CAPA	20			
NÚMERO DE CAPAS	2			
NÚMERO DE ENVAÑO	1	2	3	4
PESO (SUELO + MOLDE) (gr)	2108	2022	2040	2021
PESO DE MOLDE (gr)	1028	1028	1028	1028
PESO SUELO HÚMEDO (gr)	1080	994	1012	993
VOLUMEN DEL MOLDE (cm ³)	940	940	940	940
DENSIDAD HÚMEDA (gr/cm ³)	1.149	1.058	1.077	1.057
DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	1.087	1.001	1.040	1.019

CONTENIDO DE HUMEDAD				
RECIPENTE "P"	1	2	3	4
PESO (SUELO HÚMEDO + TARA) (gr)	521.00	511.00	497.00	490.00
PESO (SUELO SECO + TARA) (gr)	497.00	491.00	491.00	477.00
PESO DE LA TARA (gr)	90.00	90.00	72.00	72.00
PESO DE AGUA (gr)	34.00	30.00	36.00	36.00
PESO DE SUELO SECO (gr)	437.00	419.00	419.00	340.00
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	7.80	7.20	8.60	11.20
MÁXIMA DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	2.040		OPORTO CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
			6.70	

CURVA DE COMPACTACIÓN



César Ramírez Pinedo
T.C. SUELOS Y FUNDAMENTOS

Dr. Francisco Gómez Baegle
INGENIERO CIVIL
CIP # 18121



PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CARRER TOSCONDE - CENTRO POBLADO ROSARIO DE CAJAMARCA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGION CAJAMARCA 2017"

PROGRAMA : SAL. 041000

UBICACIÓN : DISE. BELLAVISTA

PROV. : JAÉN

DISE. CAJAMARCA

TESTEAS : MILLAN BUSTAMANTE, JOSÉ ANTONIO - YAGUANA BUSTAMANTE, RICARDO

FECHA : may.-20

ENSAYO DE CBR
MTC 8.102 - ASTM 2.900 - ANEXO 7.102

Índice Nº	1	10	15
Nº Capas	2	2	2
Golpes por capa Nº	50	25	12
Condic. de saturación	NO SATURADO	NO SATURADO	NO SATURADO
Peso húmedo + suela húmeda (kg)	401.2	360.7	310.1
Peso de suela (kg)	41.74	41.07	41.6
Peso del suelo húmedo (kg)	359.5	319.7	268.5
Volumen del molde (cm ³)	2100	2100	2100
Densidad húmeda (g/cm ³)	1.712	1.523	1.283
Humedad (%)	9.17	9.21	9.29
Densidad seca (g/cm ³)	1.562	1.394	1.189
Valor MP	8	6	4
Peso + suela húmedo (kg)	359.51	319.70	268.50
Peso + suela seco (kg)	319.11	279.20	228.20
Peso del Agua (kg)	40.40	40.50	40.30
Peso del molde (kg)	41.74	41.07	41.60
Peso del suelo seco (kg)	277.37	238.13	187.90
Humedad (%)	9.2	9.4	9.4
Fracción de la	9.2	9.4	9.4

EXPANSIÓN

Módulo	Módulo	Temperatura	Diel.	expansión		Diel.	expansión		Diel.	expansión	
				mm	%		mm	%		mm	%

PENETRACIÓN

PENETRACIÓN	CARGA	MÓDULO Nº 1				MÓDULO Nº 10				MÓDULO Nº 15			
		ESTAD.	CARGA	CORRECCIÓN		CARGA	CORRECCIÓN		CARGA	CORRECCIÓN			
cm	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
0.00	0	0	0		0	0		0	0				
0.025	25	1.9			22	1.2		17	0.9				
0.050	50	3.0			47	3.4		34	1.7				
0.075	75	3.4			66	3.8		46	2.1				
0.100	100	3.7	8.47	10.6	84	4.2	4.91	4.9	2.4	4.0	3.75	3.8	
0.125	125	3.9	14.1		106	4.6		112	4.7				
0.200	200	4.4	18.4	17.48	132	5.2	14.20	13.4	5.3	14.8	1.48	1	
0.300	300	4.7	24.8		170	5.8		174	6.0				
0.400	400	5.0	32.2		210	6.4		218	6.4				
0.500	500	5.2	40.6		250	7.0		257	6.7				

Genis Ramírez Pinedo
TÉCNICOS Y INGENIEROS

INGENIERO CIVIL
D.P.N° 181280

PROYECTO : "MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CARRIBE TOLIMBA - CENTRO POBLADO ROSARIO DE ORENSANA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017"

PROGRESIVA : KM. 04+000

UBICACIÓN : BMS. BELLAVISTA

PROY. JAÉN

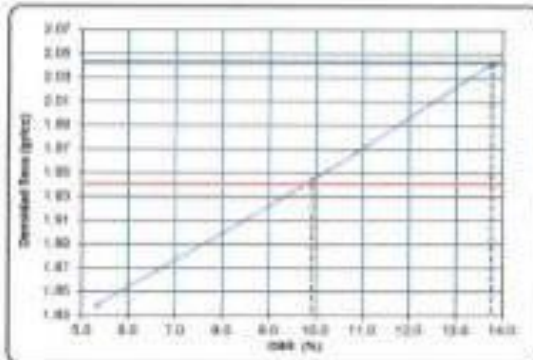
BMS. CAJAMARCA

TESTEAS : MELAN NICOLAI, JOSÉ ANTONIO - VALERIA ARALUC NICOLAI

FECHA : 01/12/20

ENSAYO DE CBR
 BMS 8+100 - ANCHO 3.00M - ANCHO 1.40M

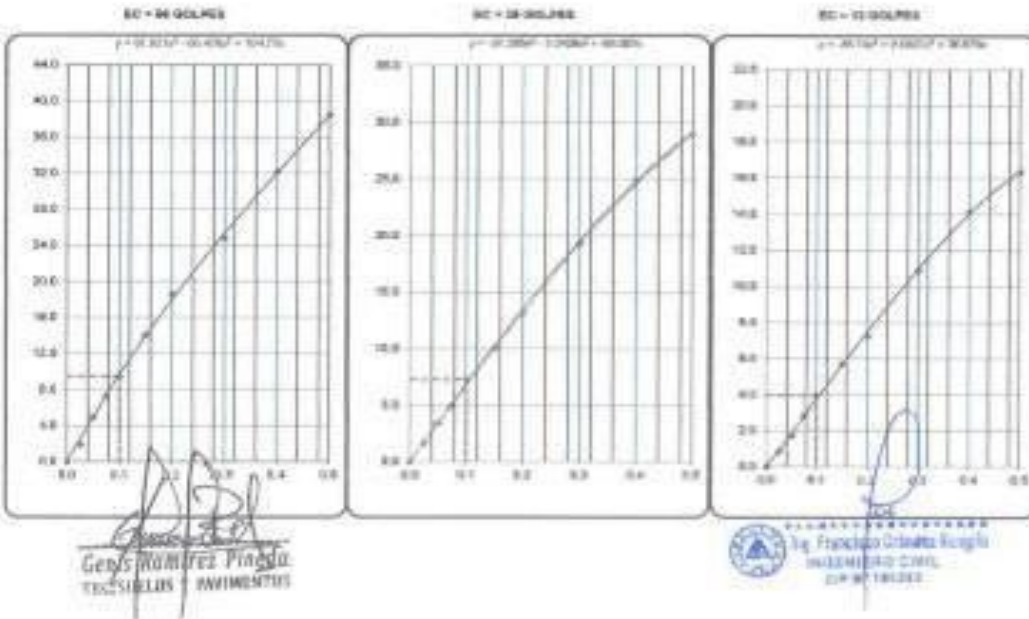
GRAFICO DE PENETRACIÓN DE CBR



C.B.R. AL 10% DE DEFORMACIÓN (%)	8.7%	10.0
C.B.R. AL 15% DE DEFORMACIÓN (%)	8.7%	10.0

Datos del Proyecto		
Operación	3.00M	kg/cm²
Capacidad	3.75	%

OBSERVACIONES:



PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CARRÉO TILIMAR - CENTRO POBLADO ROSARIO DE OMBAYTA, DE DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2019"

PROGRESIVA : KM. 05+000

UBICACIÓN : DISE. BELLAVISTA

PROV. JAÉN

REG. CAJAMARCA

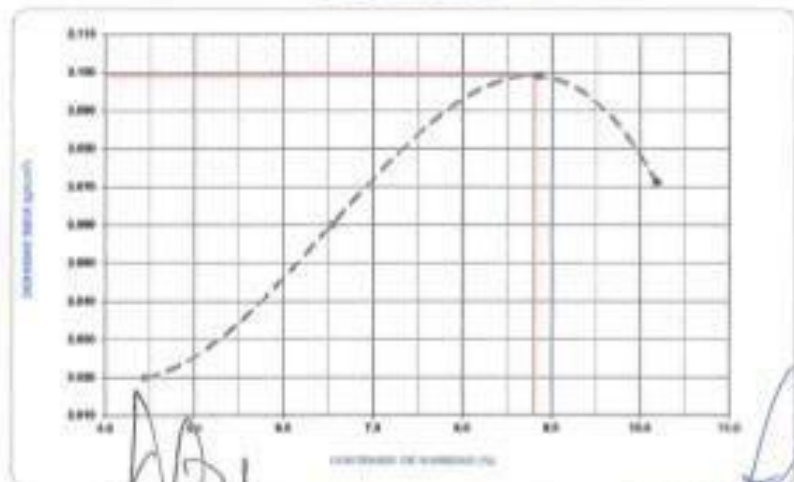
TERMINOS : NELIAN INOÑAN, JOSE ANTONIO - VALDIVIA ARAUJO, NICOLAS

FECHA : mayo-20

COMPACTACIÓN				
MÉTODO DE COMPACTACIÓN	"C"			
NÚMERO DE GOLPES POR CAPA	25			
NÚMERO DE CAPAS	5			
NÚMERO DE ENSAYO	1	2	3	4
PESO (SUELO + MOLDE) (gr)	7522	8120	8390	8790
PESO DE MOLDE (gr)	540	540	540	540
PESO SUELO HÚMEDO (gr)	6982	7580	7850	8250
VOLUMEN DEL MOLDE (cm ³)	2100	2100	2100	2100
DENSIDAD HÚMEDA (g/cm ³)	3.32	3.61	3.74	3.93
DENSIDAD SECA (g/cm ³)	2.93	3.06	3.09	3.07

CONTENIDO DE HUMEDAD				
REGISTRO N°	1	2	3	4
PESO (SUELO HÚMEDO + TARA) (gr)	507.00	623.00	507.00	599.00
PESO (SUELO SECO + TARA) (gr)	500.00	590.00	500.00	592.00
PESO DE LA TARA (gr)	70.00	90.00	82.00	91.00
PESO DE AGUA (gr)	32.00	34.00	41.00	44.00
PESO DE SUELO SECO (gr)	430.00	500.00	418.00	491.00
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	7.44	6.80	9.88	8.98
MÁXIMA DENSIDAD SECA (g/cm ³)	3.09		ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
			8.21	

CURVA DE COMPACTACIÓN



Geys
Geys RIVEREZ PLAZO
 T.S.U. GEOTECNIA

Francisco
Ing. Francisco Cruzado Rosillo
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P.A. 181283



PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMBIO TOUNDIR - CENTRO POBLADO ROSARIO DE OMBAYTA, DEL DISTRITO DE BELAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017"

PROGRAMA : KA 03-000

UBICACIÓN : DNE BELAVISTA

PROV. JAÉN

REG. CAJAMARCA

REVISAS : WILAY INDRAL, JOSE ANTONIO, VALERIA ARALLO, NICOLAS

FECHA : mayo 20

ENSAYO DE CBR
MTC E 150 - ASTM D 1585 - JUNIO 1-82

	7	10	14
Moeda MP	7	10	14
MP Capas	5	5	5
Golpes por capa MP	24	20	12
Clase de la muestra	NO SATURADO	NO SATURADO	NO SATURADO
Peso mojado + agua forzada (gr)	4070	4070	4070
Peso de moide (gr)	4000	4000	4000
Peso del suelo forzado (gr)	4804	4000	4884
Volumen del moide (cm ³)	2100	2100	2100
Densidad húmeda (gr/cm ³)	2,008	2,134	2,324
Humedad (%)	8,91	8,14	8,40
Densidad seca (gr/cm ³)	2,078	2,199	2,080
Moeda MP	8	8	8
Peso + Suelo forzado (gr)	447,00	447,00	447,00
Peso + Suelo seco (gr)	440,00	447,00	440,00
Peso del Agua (gr)	47,00	40,00	40,00
Peso del seco (gr)	70,00	100,00	100,00
Peso del suelo seco (gr)	370,00	347,00	340,00
Humedad (%)	8,9	8,2	8,4
Humedad del humedad (%)	8,9	8,2	8,4

EXPANSIÓN

MÓDULO	MÓDULO	TIEMPO (s)	DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN	
				mm	%		mm	%		mm	%

PENETRACIÓN

PENETRACIÓN (mm)	CARGA (kg/cm ²)	MÓDULO MP 7				MÓDULO MP 10				MÓDULO MP 14			
		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN	
		kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	%	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	%	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	%
0,002		0	0			0	0			0	0		
0,025		40	8,3			58	3,0			70	1,8		
0,080		154	7,8			130	6,7			90	8,0		
0,275		294	13,9			160	9,7			100	8,7		
0,700	70,00	299	14,9	15,41	22,2	249	12,4	12,88	17,4	146	9,9	9,87	14,0
0,100		440	22,0			330	17,0			260	12,4		
0,300	105,44	546	27,0	27,12	25,7	442	20,5	20,30	21,0	340	17,4	14,92	16,0
0,500		711	36,2			597	28,4			430	20,9		
0,800		894	42,5			740	37,9			520	26,4		
0,000		1008	51,4			880	45,3			610			

[Firma]
GEO. GOMEZ SANCHEZ
INGENIERO CIVIL Y OBRAS DE
CONCRETO Y PAVIMENTOS

[Firma]
INGENIERO CIVIL
CIP N° 181280

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMINO TOURISTE - CENTRO POBLADO ROSARIO DE OMBANA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017"

PROGRAMA : E.N. 03-1000

UBICACIÓN : DISE. BELLAVISTA

PROV. JAÉN

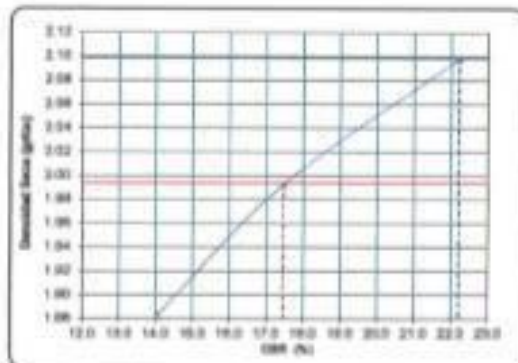
REG. CAJAMARCA

TRABAJOS : MELAN NOÑAN, KISE ANTONSO - YAGUÑA ABALDO, NICOLAS

FECHA : may. 2017

ENSAYO DE CBR
 MTC E 100 - NORMA 100 - 20070 1.00

GRAFICO DE PENETRACIÓN DE CBR

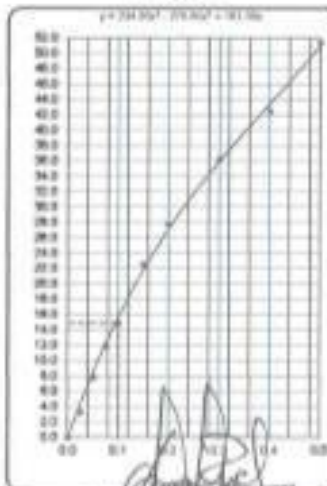


C.B.R. AL 100% DE H.D.S. (M)	8.1%	20.2
C.B.R. AL 90% DE H.D.S. (M)	8.1%	17.2

Datos del Prueba	
Densidad Base	2.000 g/cm ³
Cilindro Humedad	3.80 %

OBSERVACIONES:

EC = 18 GOLPES

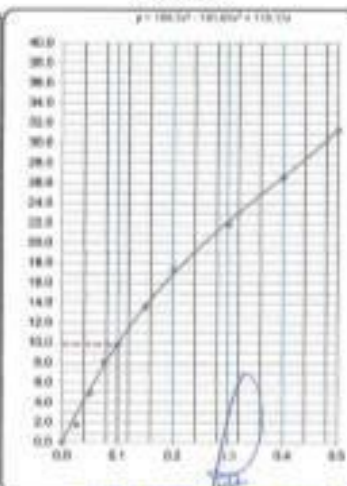


Geys Ruznez Pinedo
 T.E.C. SUPERVISOR PAVIMENTOS

EC = 25 GOLPES



EC = 10 GOLPES



Ing. Francisco Grández Banguela
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 181288

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TICMAYUE - CENTRO PUEBLO ROSARIO DE CHIMBAMA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2019"

PROGRESIVA : KM. 34+000

UBICACIÓN : DGT. BELLAVISTA

PROV. JAÉN

REG. CAJAMARCA

RENTAS : NEJAN HOJAN, JOSE ANTONIO ; VANDRYA ARAUJO, NICOLAS

FECHA : mayo-20

COMPACTACIÓN

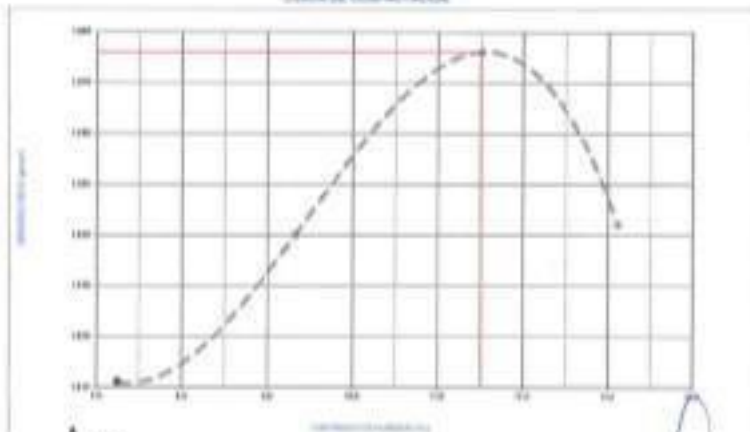
MÉTODO DE COMPACTACIÓN	1	"N"
NÚMERO DE GOLPES POR CAPA	1	25
NÚMERO DE CAPAS	1	8

NÚMERO DE ENSAYO	1	2	3	4
PESO (SUELO + MOLDE) (gr)	3008	3223	3236	3190
PESO DE MOLDE (gr)	1008	1008	1008	1008
PESO SUELO HÚMEDO (gr)	1999	2215	2228	2182
VOLUMEN DEL MOLDE (cm ³)	937	937	937	937
DENSIDAD HÚMEDA (gr/cm ³)	2.132	2.363	2.377	2.329
DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	1.911	1.940	1.976	1.942

CONTENIDO DE HUMEDAD

RECIPENTE Nº	10	11	12	4
PESO (SUELO HÚMEDO + TARA) (gr)	433.00	433.00	437.00	442.00
PESO (SUELO SECO + TARA) (gr)	433.00	391.00	440.00	437.00
PESO DE LA TARA (gr)	70.00	50.00	50.00	50.00
PESO DE AGUA (gr)	28.00	28.00	41.00	36.00
PESO DE SUELO SECO (gr)	390.00	311.00	390.00	407.00
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	7.24	8.92	10.50	10.99
MÁXIMA DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	1.876	DENSIDAD CONVENCION DE HUMEDAD (%)		11.80

CURVA DE COMPACTACIÓN



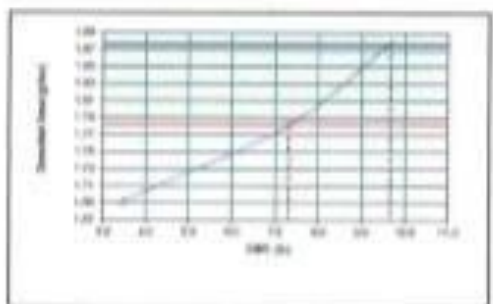
[Firma]
Gen. Ramírez Espino
 TEG. SIGLOS Y ENTORNOS

[Firma]
Ing. Francisco Grande Rongit
 INGENIERO CIVIL
 C.º Nº 04169

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMINO TOLIMAS - CENTRO PORLADO BARRIO DE COMBANA, DEL DISTRITO DE BELLEVITA, PROVINCIA CAJAMAHA - EDICIÓN LAJAMARCA 2017"
PROYECTISTA : T.S.C. INGENIEROS
UNIDAD : DISEÑO DEL PLAN DE OBRAS
FECHA : 2017
OTRO : C.A. LAJAMARCA
FECHA : 2017

ENSAYO DE CBR
 N° 170 - 1010 - 100 - 0001017100

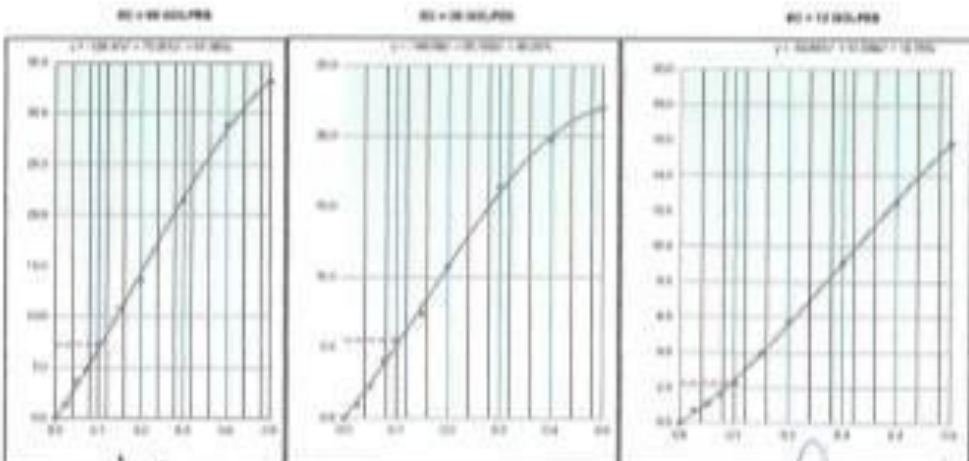
GRAFICO DE PENETRACIÓN DE CBR



LAB. S. INGENIEROS S.A.	A.C.	17
LAB. S. INGENIEROS S.A.	S.P.	17

Datos de Prueba	
Temperatura Ambiente	1.25 mm
Temperatura del Suelo	17.25 mm

OBSERVACIONES




Genis Ramirez Placido
 T.S.C. INGENIEROS Y ARQUITECTOS



Ing. Francisco González Rangel
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 161287

PROYECTO : "MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN CAMBIO TECNOLÓGICO - CENTRO PUEBLO BARRIO DE ORBANA, DEL DISTRITO DE
MILAVITA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2014"

PROYECTORA : S.R.L. 041-000

UBICACIÓN : DIST. MILAVITA

PROV. JAÉN

REG. CAJAMARCA

FECHA : ARIASOYAS, JESÚS ANTONIO ; YALDIVIA ARIASOY, NICOLÁS

FECHA : 08/08/2014

ENSAYO DE CBR
MTC E 021 - SEM 2 1980 - ANEXO 5.10

Módulo M ¹	I		II		III	
	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO
Grav. de la muestra	500	500	500	500	500	500
Grav. por capa M ¹	500	500	500	500	500	500
Grav. de la muestra	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO
Peso húmedo + agua formada	500	500	500	500	500	500
Peso de agua	500	500	500	500	500	500
Peso del suelo húmedo	500	500	500	500	500	500
Volumen del molde	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Densidad húmeda	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Humedad	11.42	11.42	11.42	11.42	11.42	11.42
Densidad seca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Tamaño M ¹	1	1	1	1	1	1
Tarso + Suelo húmedo	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
Tarso + Suelo seco	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
Peso del Agua	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Peso del tarso	116.00	116.00	116.00	116.00	116.00	116.00
Peso del suelo seco	304.00	304.00	304.00	304.00	304.00	304.00
Humedad	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4
Porcentaje de Humedad	11.42	11.42	11.42	11.42	11.42	11.42

EXPANSIÓN

FECHA	HORA	TIEMPO EN	DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN	
				mm	%		mm	%		mm	%

PENETRACIÓN

PENETRACIÓN mm	CAPER STAND	MÓDULO M ¹ I				MÓDULO M ¹ II				MÓDULO M ¹ III			
		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN	
		kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	%	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	%	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	%
0.000		0	0			0	0			0	0		
0.025		25	1.3			25	0.9			14	0.7		
0.050		50	3.6			45	2.3			27	1.1		
0.075		75	6.9			61	4.1			35	1.4		
0.100	70.97	100	7.2	8.70	9.7	100	5.0	5.14	7.3	40	2.0	0.60	0.8
0.125		125	10.7			140	7.4			58	4.0		
0.150	105.40	150	13.0	14.25	13.0	170	10.7	10.70	13.0	71.0	8.7	0.80	8.0
0.200		200	21.0			220	16.9			118	9.1		
0.250		250	29.9			287	24.7			149	10.7		
0.300		300	33.4			350	27.0			177	11.4		

Geny Ramírez Pinedo
Geny Ramírez Pinedo
TOPÓGRAFOS Y INGENIEROS

Francisco Coronado Arellano
Ing. Francisco Coronado Arellano
INGENIERO CIVIL
CIP 10737-000

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TICOMBAE - CENTRO PUEBLO ROSARIO DE CHINGANA, DEL DISTRITO DE BELAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017"

PROYECTIVA : E.N. 07+000

UBICACIÓN : DIST. BOLAYBITA

PROV. JAÉN

REG. CAJAMARCA

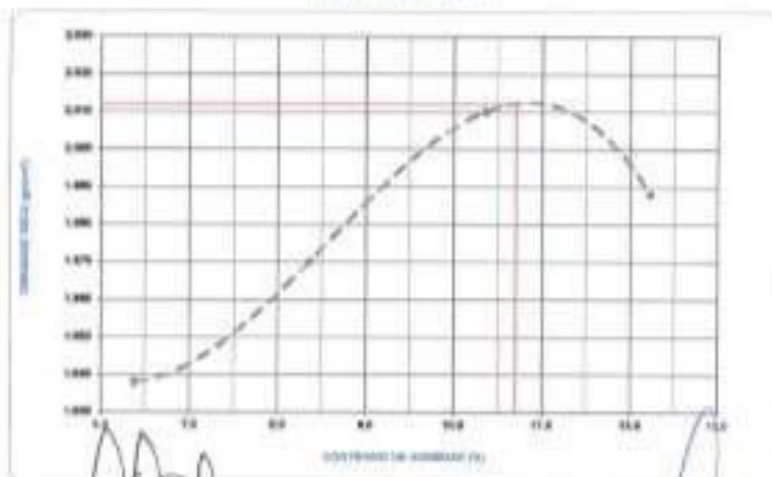
HECHOS : HILAN HUAYAL, JOSÉ ANTONIO - VALDIVIA ABALLO, NICOLÁS

FECHA : may-20

COMPACTACIÓN				
MÉTODO DE COMPACTACIÓN	"R"			
NÚMERO DE GOLPES POR CAPA	33			
NÚMERO DE CAPAS	2			
NÚMERO DE ENSAYO	1	2	3	4
PESO (SUELO + MOLDE) (g)	2178	2042	2022	2022
PESO DE MOLDE (g)	1028	1438	1438	1028
PESO SUELO HÚMEDO (g)	1150	2007	2084	2007
VOLUMEN DEL MOLDE (cm ³)	940	940	940	940
DENSIDAD HÚMEDA (g/cm ³)	2.092	2.135	2.218	2.121
DENSIDAD SECA (g/cm ³)	1.938	1.970	2.010	1.968

CONTENIDO DE HUMEDAD				
MUESTRAS N°	1	2	3	4
PESO (SUELO HÚMEDO + TARA) (g)	407.00	408.00	520.00	540.00
PESO (SUELO SECO + TARA) (g)	400.00	400.00	491.00	490.00
PESO DE LA TARA (g)	70.00	70.00	90.00	90.00
PESO DE AGUA (g)	20.00	30.00	41.00	40.00
PESO DE SUELO SECO (g)	390.00	390.00	400.00	400.00
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	5.13	7.69	10.25	10.00
MÁXIMA DENSIDAD SECA (g/cm ³)	2.012	ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%)		
		10.76		

CURVA DE COMPACTACIÓN



Gest. Rodríguez Pinedo
 T.I.C. GELOS Y FARMACIAS

Ingeniero Civil
 Ing. Francisco García Paredes
 INGENIERO CIVIL
 C.R. 191261



PROYECTO : "SERVIDOR DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TOUNQUE - CENTRO POBLADO ROSARIO DE CHIVAMA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGION CAJAMARCA 2019"

PROGRESIVA : KM. 07+000

UNIDAD N : DISE. BELLAVISTA

PROV : JAÉN

REG. CAJAMARCA

INGENIEROS : JULIAN ESCOBAR, JOSÉ ANTONIO VALDEVA ABALLADO, NICOLÁS

FECHA : 2019-03

ENSAYO DE CBR
MTC 8.110 - ASTM D 1585 - ABRIL 2019

	0	14	14
Gravidad N°	0	14	14
N° Capas	0	0	0
Capas por capa N°	00	00	00
Cond. de la muestra	NO SATURADO	NO SATURADO	NO SATURADO
Peso seco + agua húmedo (gr)	4971	4973	4970
Peso de agua (gr)	41.27	39.96	39.57
Peso del agua húmeda (gr)	4930	4933	4930
Volumen del molde (cm ³)	2100	2100	2100
Densidad húmeda (g/cm ³)	2.347	2.347	2.346
Humedad (%)	8.30	8.01	7.96
Densidad seca (g/cm ³)	2.168	2.168	2.167
Tipo N°	1	2	3
Tipo + agua húmeda (gr)	541.00	547.00	553.00
Tipo + agua seca (gr)	200.00	190.00	180.00
Peso del agua (gr)	44.00	57.00	47.00
Peso del tipo (gr)	70.00	65.00	60.00
Peso del agua seco (gr)	400.00	470.00	470.00
Humedad (%)	10.7	10.7	10.0
Proyección de ts	00	10.7	10.0

EXPANSIÓN

TEMP.	HUM.	TIPO	DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN	
				mm	%		mm	%		mm	%

PENETRACIÓN

PENETRACIÓN	CARGA	MÓDULO N°	MÓDULO N° 0				MÓDULO N° 14				MÓDULO N° 14			
			CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN	
			kg/cm ²	mm/cm	kg/cm ²	%	kg/cm ²	mm/cm	kg/cm ²	%	kg/cm ²	mm/cm	kg/cm ²	%
0.000	0	0			0	0			0	0				
0.005	50	1.4			20	1.2			10	0.4				
0.010	80	4.0			61	0.1			28	1.3				
0.015	140	7.0			85	4.7			50	2.7				
0.020	20.01	170	0.8	0.70	10.7	100	0.2	0.20	5.0	71	0.4	0.30	0.1	
0.030		280	0.0			180	9.7			86	0.0			
0.040	100.44	340	17.0	17.00	17.0	340	12.0	12.01	11.8	108	4.7	7.00	0.0	
0.050		410	0.0			340	17.0			218	10.7			
0.400		800	0.2			441	0.0			267	10.4			
0.500		880	0.0			480	0.1							

Genys Ramírez Placido
TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

Ing. Francisco Grande Rosillo
INGENIERO CIVIL
CIP N° 181283

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TONQUE - CENTRO PUEBLO RINARI DE CHINDARA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017"

PROGRESIVA : KM. 07+000

UBICACIÓN : DISTR. BELLAVISTA

PROV. : JAÉN

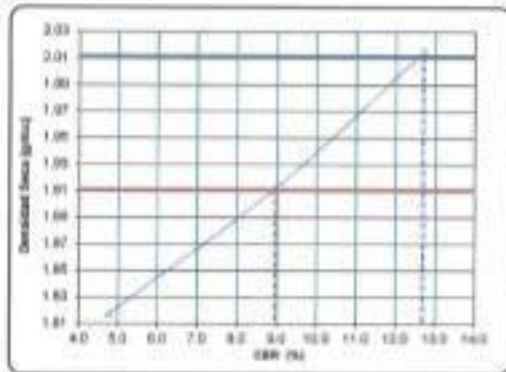
REG. : CAJAMARCA

TESTEAS : MALMISOCAÑA, RIVE ANTONIO, VACIOVA ABALDO, NICOLAS

FECHA : 10/01/20

ENSAYO DE CBR
 MTC E 100 - 4.0710 1996 - ANEXO 1.000

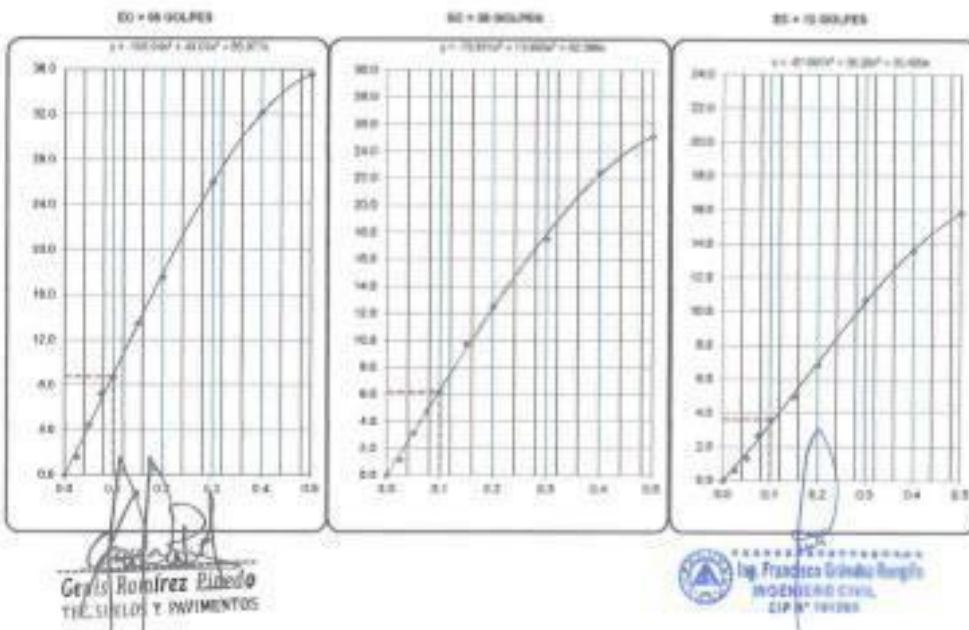
GRAFICO DE PENETRACIÓN DE CBR



CLAS. AL 10% DE H2O (Pa)	8.7	13.1
CLAS. AL 15% DE H2O (Pa)	8.7	13.1

Datos del Proctor		
Compactación	2.012	g/cm³
Optima Humedad	10.70	%

OBSERVACIONES:



PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, TRAMO SUFRETO DE BOLLAYITA - CASERO LA CRUZ - CASERO VANDERVA - CASERO TAMBILLO, DISTRITO DE BOLLAYITA, JALisco - CALAHUCCA"

PROGRAMA : CAL 02-100

UBICACIÓN : 800. BOLLAYITA

PARCELA : 001

800. CALAHUCCA

TARIFAS : 0000000000, 0000000000, 0000000000, 0000000000

FECHA : 01/01/20

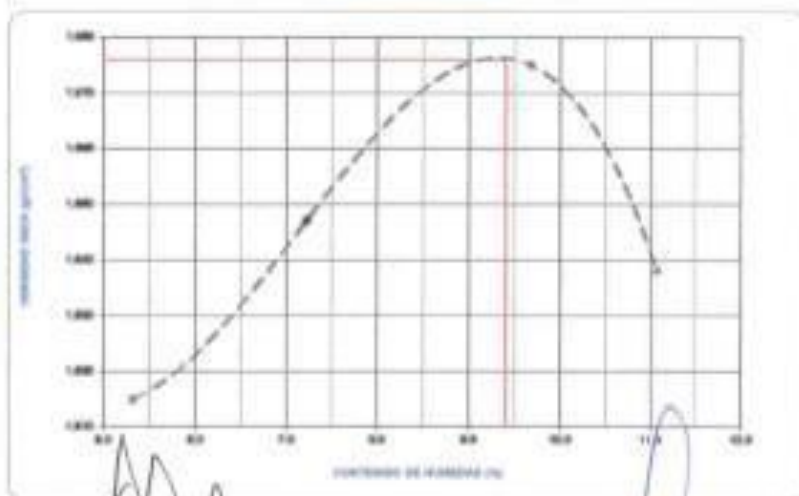
COMPACTACIÓN

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	"A"			
NÚMERO DE GOLPES POR CAPA	25			
NÚMERO DE CAPAS	3			
NÚMERO DE ENSAYO	1	2	3	4
PESO (SUELO + MOLDE) (gr)	2734	2820	2874	2881
PESO DE MOLDE (gr)	1820	1850	1820	1820
PESO SUELO HÚMEDO (gr)	898	962	1050	1061
VOLUMEN DEL MOLDE (cm ³)	940	940	940	940
DENSIDAD HÚMEDA (gr/cm ³)	2.317	2.387	2.188	2.152
DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	1.875	1.847	1.875	1.858

CONTENIDO DE HUMEDAD

RECIPENTE N°	1	2	3	4
PESO (SUELO HÚMEDO + TARA) (gr)	399.00	387.00	395.00	398.00
PESO (SUELO SECO + TARA) (gr)	341.00	347.00	351.00	354.00
PESO DE LA TARA (gr)	86.00	72.00	82.00	72.00
PESO DE AGUA (gr)	14.00	20.00	27.00	32.00
PESO DE SUELO SECO (gr)	272.00	271.00	274.00	286.00
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	5.15	7.35	9.85	11.17
MÁXIMA DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	1.875	ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%)		8.40

CURVA DE COMPACTACIÓN



Gelis Ramírez Echebarría
 GELIS RAMÍREZ ECHEBARRÍA
 T.C., S.U. LOS Y PAVIMENTOS

Francisco Grande Rangel
 FRANCISCO GRANDE RANGEL
 INGENIERO CIVIL
 C.I.F. N° 801288

PROYECTO : "MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMINO TOURNAI - CENTRO PUEBLO ROMANO DE CHINCHAMA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2014"
 PROGRESIVA : KM. 00+000
 UBICACIÓN : DISE. BELLAVIDA PROV. JAÉN
 TEMAS : MEJORA PAVIMENTO ASF. ANTIC. VALDIVIA ARAUCO, PUEBLOS REG. CAJAMARCA
 FECHA : 04/01/2014

ENSAYO DE CBR
 MTC E 110 - ASTM D 1585 - ANEXO 1-02

	0	10	20
Acado Nº	0	10	20
Nº Capas	0	0	0
Golpes por capa Nº	50	25	10
Cond. de Inmersión	NO SATURADO		
Peso molde + suelo húmedo (gr)	6600	6110	6370
Peso de molde (gr)	4110	3950	4020
Peso del suelo húmedo (gr)	4560	4070	4070
Volumen del molde (cm ³)	2100	2100	2100
Densidad húmeda (gr/cm ³)	2.180	2.050	1.990
Humedad (%)	9.74	9.37	9.23
Densidad seca (gr/cm ³)	1.970	1.870	1.770
Índice Nº	4	7	10
Índice + Suelo Húmedo (gr)	616.00	566.00	576.00
Índice + Suelo seco (gr)	424.00	401.00	407.00
Peso del Agua (gr)	192.00	165.00	169.00
Peso del Hierro (gr)	9.00	11.00	10.00
Peso del suelo seco (gr)	536.00	490.00	497.00
Humedad (%)	9.7	9.4	9.2
Coeficiente de h.	9.7	9.4	9.2

EXPANSIÓN

FECHA	MOLDE	TEMPERATURA	HUMEDAD	EXPANSIÓN		HUMEDAD	CONTRACCIÓN		HUMEDAD	EXPANSIÓN	
				mm	%		mm	%		mm	%

PENETRACIÓN

PENETRACIÓN (mm)	CARGA (kg/cm ²)	MOLDE Nº 0				MOLDE Nº 10				MOLDE Nº 20			
		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN	
		mm/cm	kg/cm ²	kg/cm ²	%	mm/cm	kg/cm ²	kg/cm ²	%	mm/cm	kg/cm ²	kg/cm ²	%
0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0.05	20	1.0	0	16	0.5	0	0	10	0.5	0	0	0	
0.10	40	2.0	0	37	2.0	0	0	23	1.0	0	0	0	
0.15	60	3.0	0	50	3.0	0	0	30	2.0	0	0	0	
0.20	80	4.0	0.01	63	4.0	0.20	0.9	36	3.0	0.01	0.4	0.4	
0.25	100	5.0	0	76	5.0	0	0	42	4.0	0	0	0	
0.30	120	6.0	14.70	89	6.0	12.41	11.0	48	5.0	6.40	6.3	6.3	
0.35	140	7.0	0	102	7.0	0	0	54	6.0	0	0	0	
0.40	160	8.0	0	115	8.0	0	0	60	7.0	0	0	0	
0.45	180	9.0	0	128	9.0	0	0	66	8.0	0	0	0	
0.50	200	10.0	0	141	10.0	0	0	72	9.0	0	0	0	

Gervasio Rodríguez Alvarado
 T.S. SUELO Y PAVIMENTOS

INGENIERO CIVIL
 D.N. Nº 181283

PROYECTO : DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TICUNQUE - CENTRO POBLADO BOLASO DE CHANGARA, DEL DISTRITO DE BELAYISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017

PROGRESIVA : KM. 08+000

UBICACIÓN : DIST. BELAYISTA

PROV. JAÉN

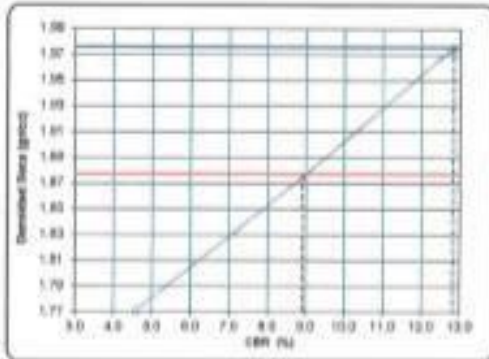
REG. CAJAMARCA

TESTISTAS : MELAN ROSAM, JOSÉ ANTONIO VALDIVIA ARMIZO, NICOLÁS

FECHA: 06/07/20

ENSAYO DE CBR
MTC 8.102 - ASTM D 1585 - SÁNDALO 1.100

GRAFICO DE PENETRACIÓN DE CBR



C.B.R. AL 10% DE PENETRACIÓN (mm)	3.7"	10.0
C.B.R. AL 15% DE PENETRACIÓN (mm)	3.7"	15.0

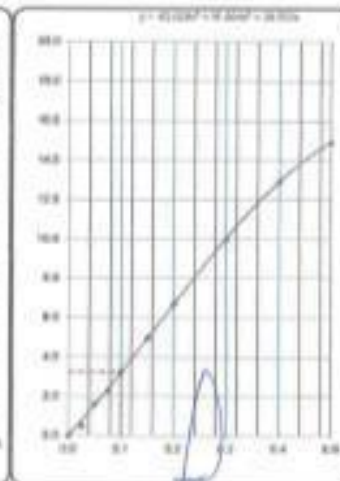
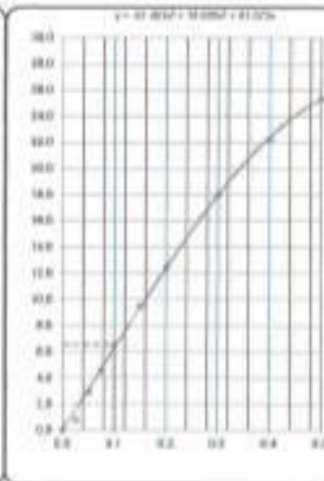
Datos del Proctor	
Densidad Seca	1.876 g/cm ³
Óptima Humedad	9.40 %

OBSERVACIONES:

80 x 80 GOLPES

80 x 30 GOLPES

80 x 10 GOLPES



Georis
Georis *Ramírez Pinedo*
T.E.C. SUELOS Y PAVIMENTOS

Ingeniero Civil
Francisco Gómez Rangel
INGENIERO CIVIL
CIP 87181288

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, TRAMO SECTOR DE BELLAVISTA - CARRITO LA UERBA - CARRITO SUMINERA - CARRITO TAMBULO
 SECTOR DE BELLAVISTA, UJÉN - CALAHUENCA"

PROBLEMA : CAL 20-100

UBICACIÓN : SECTOR BELLAVISTA

PAIS : GUATEMALA

DEPARTAMENTO : CALAHUENCA

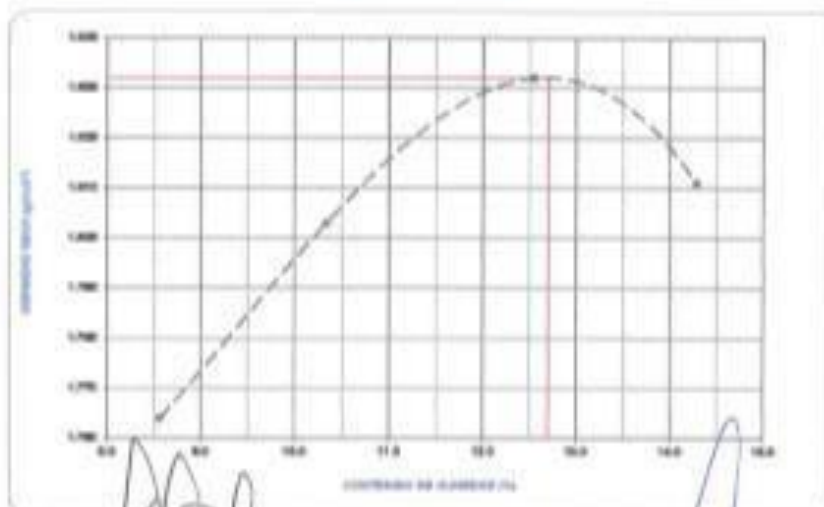
CLIENTE : ASESORÍA TÉCNICA ASESORÍA TÉCNICA


FECHA : 04/11/2011

COMPACTACIÓN				
MÉTODO DE COMPACTACIÓN	"A"			
NÚMERO DE GOLPES POR CAPA	25			
NÚMERO DE CAPAS	8			
NÚMERO DE ANÁLISIS	1	2	3	4
PESO (HUELO + MOLDE) (g)	3028	3104	3176	3200
PESO DE MOLDE (g)	1000	1000	1000	1000
PESO HUELO HÚMEDO (g)	1828	1870	1908	1900
VOLUMEN (ML MOLDE (cm ³))	940	940	940	940
DENSIDAD HÚMEDA (g/cm ³)	1.934	1.989	2.030	2.021
DENSIDAD SECA (g/cm ³)	1.764	1.863	1.892	1.871

CONTENIDO DE HUMEDAD				
MOEDENTE N°	9	8	11	12
PESO HUELO HÚMEDO + TARA (g)	433.00	495.00	390.00	415.00
PESO HUELO SECO + TARA (g)	404.00	420.00	361.00	380.00
PESO DE LA TARA (g)	25.00	25.00	24.00	25.00
PESO DE AGUA (g)	29.00	37.00	29.00	35.00
PESO DE HUELO SECO (g)	379.00	395.00	337.00	355.00
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	7.65	10.38	8.60	10.25
MÁXIMA DENSIDAD SECA (g/cm ³)	1.822	ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%)		
		10.78		

CURVA DE COMPACTACIÓN




 Geysa Riquelme Pineda
 INGENIERA Y ARQUITETA


 Ing. Fredy Oscar Riquelme
 INGENIERO CIVIL
 C.A. N° 161288



PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMBIO TECNOLÓGICO - CENTRO PUEBLADO ESCOLAR DE DAMAZANA DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017"
PROGRAMA : CAL 051000
EMISIÓN : DISE. BELLAVISTA 78076.1401 **ARE. CAJAMARCA**
FECHA : JULIO 2017 **FECHA :** 04-07-17

ENSAYO DE CBR
MTC E 112 - ASTM D 1585 - AMBITO 1-100

	1	2	3
Módulo SP	2	2	2
SP Capas	2	2	2
Costos por capa SP	22	22	12
Costo de subrasado	NO SATURADO		
Peso molde + agua formada (g)	2015	2000	1997
Peso de molde (g)	2007	1994	1991
Peso del agua formada (g)	839	806	806
Volumen del molde (cm ³)	2100	2100	2100
Densidad formada (g/cm ³)	2.891	2.791	2.867
Humedad (%)	12.23	12.75	12.41
Densidad seca (g/cm ³)	2.530	2.700	2.483
Índice SP	7	8	18
Índice + Subto formado (SP)	214.00	214.00	214.00
Índice + Subto seco (SP)	214.00	217.00	217.00
Peso del Agua (kg)	83.80	80.60	80.60
Peso del molde (kg)	200.70	199.40	199.10
Peso del subto seco (kg)	266.00	402.00	265.00
Humedad (%)	12.4	12.7	12.4
Humedad seca (%)	12.4	12.7	12.4

EXPANSIÓN

MEDIDA	MUESTRA	TIEMPO (h)	DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	SEPARACIÓN		DIAL	EXPANSIÓN	
				mm	%		mm	%		mm	%

PENETRACIÓN

PENETRACIÓN (mm)	CARGA (kg/cm ²)	MÓDULO 1				MÓDULO 2				MÓDULO 3			
		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN	
		Med. (mm)	Ag. (mm)	Ag. (mm)	%	Med. (mm)	Ag. (mm)	Ag. (mm)	%	Med. (mm)	Ag. (mm)	Ag. (mm)	%
0.000		0	0			0	0			0	0		
0.025		24	1.7			21	1.1			18	0.8		
0.050		37	4.4			33	2.7			28	1.8		
0.075		129	6.3			82	4.2			57	2.9		
0.100	10.01	178	9.1	6.03	12.1	102	6.3	5.80	8.5	76	6.9	6.9	6.8
0.150		298	12.1			178	9.0			118	6.0		
0.200	106.40	338	16.9	14.97	15.3	244	12.4	12.10	11.6	187	8.5	6.17	7.1
0.300		468	25.7			303	18.0			236	12.1		
0.400		566	28.8			404	22.0			322	16.4		
0.500						490	26.0						

Geórgina Rodríguez Guedo
 TECNÓLOGA Y INGENIERA

Inge. Francisco Sandoval Sandoval
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 10382

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMBIO TOLINGUE - CENTRO PUEBLADO ROSARIO DE CHIMBANA, DEL DISTRITO DE MELAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2018"

PROGRESIVA : KM. 09+00

UBICACIÓN : DISTR. MELAVISTA

PROV. JAÉN

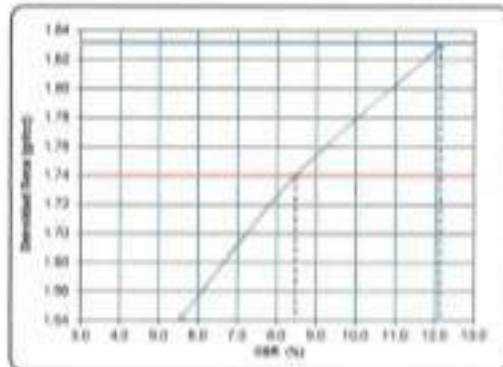
REG. CAJAMARCA

TEMATAS : ARIEL BHOJAN, JOSE ANTONIO - YALDIVIA ARAUJO, CRISTIAN

FECHA : 2018-03-20

ENSAYO DE CBR
METS 8.110 - METRO LINE - ANILLO 1-06

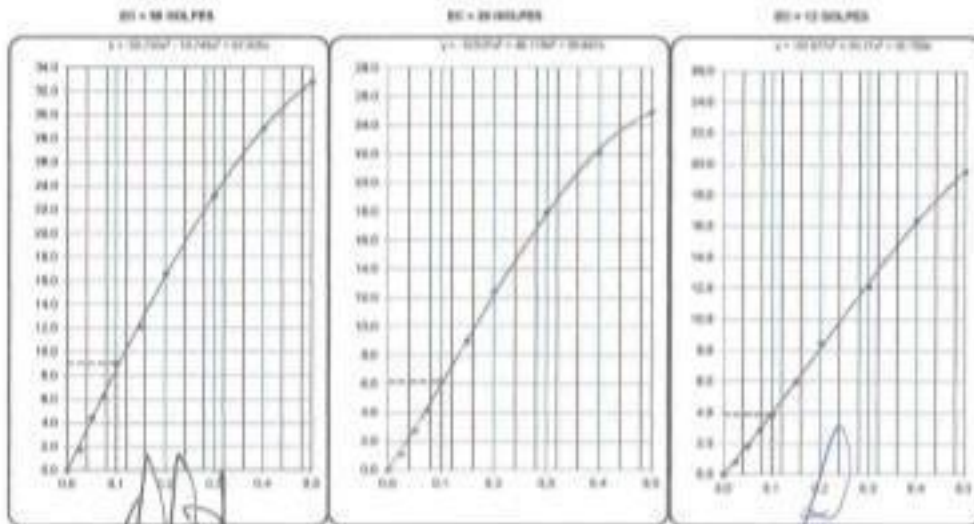
GRAFICO DE PENETRACIÓN DE CBR



CBR AL 10% DE PENETRACION (mm)	8.5%
CBR AL 15% DE PENETRACION (mm)	11.0%

Datos del Prueba	
Cantidad de Datos	1.000
Cantidad Homologada	10.00

OBSERVACIONES:



Cristian Araujo
Cristian Araujo
TÉCNICO EN PAVIMENTOS

Ing. Francisco Sarmiento Rangel
INGENIERO CIVIL
C.R. N° 101293



PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, TRAMO EXTENSO DE MELAYUTA - CAMINO LA OBRA - CAMINO SARRIENA - CAMINO TAMBILLO, EXTENSO DE MELAYUTA, JABO - CALAHUACA"

PROGRAMA : SA 10-100

UBICACIÓN : SAN MELAYUTA

PROY. 0401

PRO. CALAHUACA

TERMINOS : VIAL Y SANEAMIENTO - TUBERIA ANCHO, REDONDO

FECHA : mayo 20

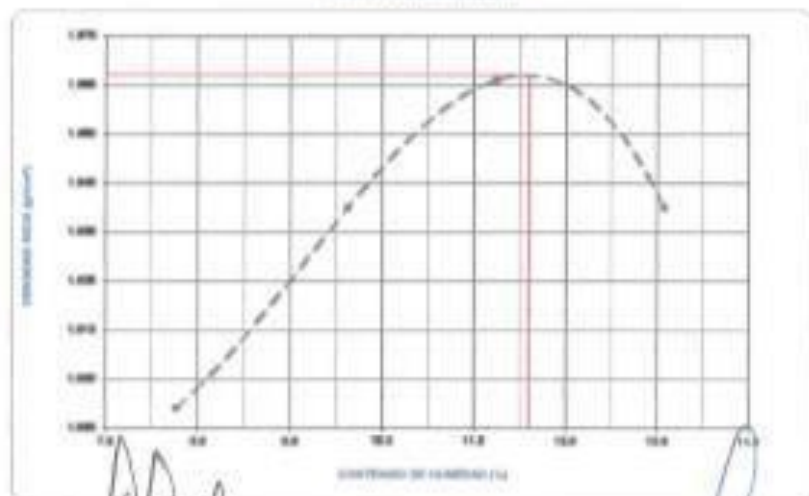
COMPACTACIÓN

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	"A"			
NÚMERO DE GOLPES POR CAPA	25			
NÚMERO DE CAPAS	3			
NÚMERO DE ENSAYO	1	2	3	4
PESO SUELO + MOLDE (gr)	2750	2620	2600	2690
PESO DE MOLDE (gr)	1200	1200	1200	1200
PESO SUELO HÚMEDO (gr)	1550	1420	1400	1490
ÁREA LUNA DEL MOLDE (cm ²)	300	300	300	300
DENSIDAD HÚMEDA (gr/cm ³)	2.840	2.720	2.660	2.960
DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	1.960	1.900	1.880	1.990

CONTENIDO DE HUMEDAD

ENCUENTE N°	0	1	2	3	
PESO SUELO HÚMEDO + TARA (gr)	390.00	407.00	410.00	503.00	
PESO SUELO SECO + TARA (gr)	373.00	400.00	400.00	472.00	
PESO DE LA TARA (gr)	120.00	80.00	70.00	50.00	
PESO DE AGUA (gr)	16.00	7.00	10.00	31.00	
PESO DE SUELO SECO (gr)	253.00	320.00	330.00	422.00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	6.30	2.10	3.00	7.30	
MÁXIMA DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	1.960	ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%)			11.00

CURVA DE COMPACTACIÓN



Geys Rodríguez Rueda
Geys Rodríguez Rueda
TIC, SUELOS Y FUNDACIONES

 Ing. Francisco Grados Reigla
INGENIERO CIVIL,
CIP N° 10198



PROYECTO - "MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CARRERÓ TUCUMÁN - CENTRO PUEBLADO BOGOTÁ DE COCHABAMBA, DEL DISTRITO DE MUYUSTA, PROVINCIA JAJÓN - REGION CAJAMARCA 2017"
PROYECTISTA - S.A. P&R CONSULTING
UBICACIÓN - Dpto. CAJAMARCA PROV. JAJÓN Dpto. CAJAMARCA
TITULAR - ALFAR SUÑAM, JOSÉ ANTONIO - YAGUÑA ARAUJO, NICOLAS MODA - etapa 02

ENSAYO DE CBR
MTO 2 101 - 4206 2 1001 - ARBYO 1-140

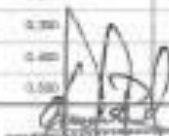
	0	20	0
Wolde nº	0	20	0
Wolde nº	0	0	0
Cargas por golpe nº	24	20	12
Cond. de saturación	NO SATURADO	NO SATURADO	NO SATURADO
Peso húmedo + suelo húmedo (kg)	3000	2147	1634
Peso de molde (kg)	2007	2116	2012
Peso del suelo húmedo (kg)	4418	486P	4724
Volumen del molde (m ³)	2100	2100	2100
Densidad húmeda (kg/m ³)	2104	2319	2254
Humedad (%)	11,75	11,49	11,22
Densidad seca (kg/m ³)	1,760	1,980	1,760
Seco nº	7	14	11
Peso + Suelo seco (kg)	21500	24500	20400
Peso + Suelo seco (kg)	17500	40100	32700
Peso del agua (kg)	4400	3000	2500
Peso del horno (kg)	4000	4000	3500
Peso del suelo seco (kg)	30000	40000	40000
Humedad (%)	11,8	11,8	11,8
Humedad de la	11,8	11,8	11,8


EXPANSIÓN

PROB.	MOEDA	VALOR (N)	VALOR	EXPANSIÓN		VALOR	EXPANSIÓN		VALOR	EXPANSIÓN	
				mm	%		mm	%		mm	%

PENETRACIÓN

PENETRACIÓN (mm)	CARGA (kg)	WOLDE Nº 0				WOLDE Nº 20				WOLDE Nº 0			
		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN	
		mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg
0,000	0	0			0	0			0	0			
0,025	37	1,9			34	1,3			15	0,7			
0,050	90	4,4			67	3,4			26	1,3			
0,075	167	8,5			96	5,0			34	2,7			
0,100	252	14,4	10,83	15,4	145	7,4	6,85	9,9	75	3,8	3,62	5,1	
0,150	391	23,0			188	10,1			110	5,4			
0,200	535	32,9	16,85	17,9	264	12,9	12,90	12,2	140	7,3	7,2	6,9	
0,300	877	54,0			354	18,0			206	10,3			
0,400	1219	79,4			477	24,2			287	13,8			
0,500	1600	104,9			670	33,5			409	19,7			


 Gehis Ramirez Pinedo
 TEG. SUELOS Y PAGINENTOS


 Sr. Francisco Grimaldo Ruzgite
 INGENIERO CIVIL
 CIP Nº 101280

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMBIO ROLANDUS - CENTRO PUEBLADO ROSARIO DE CHIVANA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017"

PROGRESIVA : KM. 104+000

UBICACIÓN : DISE. SOLAYSTA

PROV. JAÉN

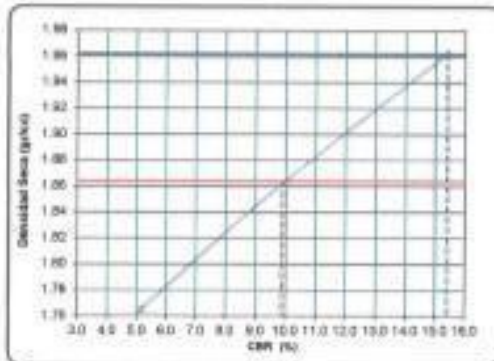
REG. CAJAMARCA

TECNICOS : ABILAN BHOÑAN, JOSÉ ANTONIO - YANETHA REALDO, NICOLAS

FSOMA : 001_20

ENSAYO DE CBR
 MTS 2 100 - ASTM D 1586 - ABRIL 2018

GRAFICO DE PENETRACIÓN DE CBR



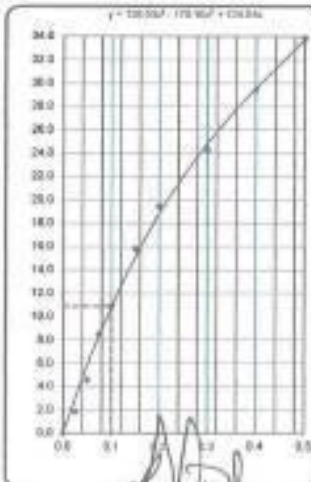
C.B.R. AL 100% DE M.C.S. (%)	8.7'	10.4
C.B.R. AL 95% DE M.C.S. (%)	8.7'	9.5

Datos del Proctor	
Densidad Seca	1.962 g/cm³
Optima Humedad	11.80 %

Observaciones:

EC = 30 GOLPES

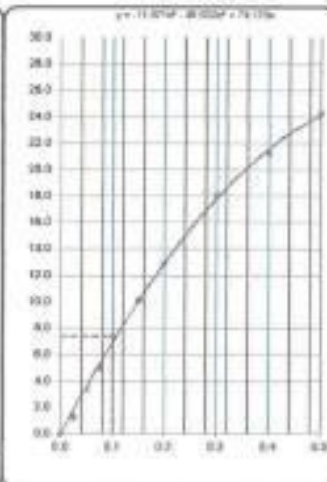
$$y = 120.00x^2 - 170.00x + 100.00$$



Gelis Ramirez Blando
 TUL. SIBUNDI Y PAKIMENTOS

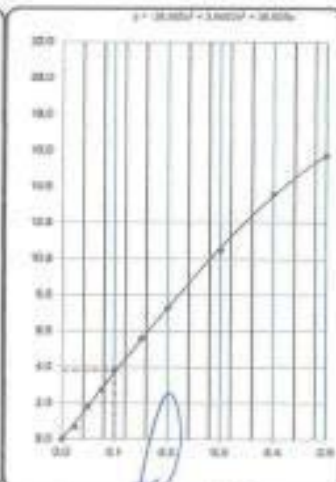
EC = 25 GOLPES

$$y = 11.00x^2 - 30.00x + 70.00$$



EC = 10 GOLPES

$$y = 30.00x^2 - 3.000x + 30.00$$



Ing. Francisco Grández Pango
 INGENIERO CIVIL
 CIP Nº 581282



REGISTRO DE EXCAVACION



PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TOUNQUE - CENTRO POBLADO ROSARIO DE CHINGANA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - ESIÓN CAJAMARCA 2018"						
CALCATA	C-01	TIC. RESP.	G. RAMIREZ	LOCALIZACIÓN:			
PROGRESIVA	KIL. 00+000	DIST.	BELLAVISTA	PRDV.	JAÉN	REG.	CAJAMARCA
N.º F. (m)	-	PROF. (m)	1.20	REGIA			may 20

Prof. (m)	NIVEL DE SUPERFICIE REAL	HUMEDAD NATURAL (%)	MUESTRA	DESCRIPCIÓN DEL STRATO	SÍMBOLO	SUC
1.20				Capa de Boleado Gravemente graduada con fino color beige cido compacto		GP-GW
1.00		14.38	NA 1	Arena gruesa color rosado cido poco homogéneo medianamente compacto		SC


Genis Rueda Prado
 ING. CIVIL Y PAVIMENTOS



Ing. Francisco Grande Rueda
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 181233



PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TICUNGUE - CENTRO POBLADO ROSARIO DE CHINARA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2019"

CALECATA C-02 TEC. BESP. G. RAMIREZ LOCALIDAD:

PROGRESIVA KM. 014000 DET. BELLAVISTA PROV. JAÉN REG. CAJAMARCA

N.L. (m) - PROSP. (m) 1.00 FECHA may-20

Prof. (m)	NIVEL DE NAFA (m)	HUMEDAD NATURAL (%)	MUESTRA	DESCRIPCIÓN DEL ESTRATO	SÍMBOLO	SUS
0.0				Capa de Rodadura		GP-GR
				Cribo catrinerías graduado con 4.75mm (según dato compact)		
1.80		11.42	SA-1	Ardo litológico de mediana plasticidad, color marfil, poca humedad de consistencia media.		CL

Georis Ramírez Pinedo
 T.C. SUJOS Y PAVIMENTOS

Ing. Francisco Granizo Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 C.O.P. 18293

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CARRETERO TUCUMBE - CENTRO PASEADO SOLARIO DE CHIRIGANA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGION CAJAMARCA 2018"							
CAJICATA	C-03	TIC. SSP	D. 30000	LOCALIDAD:				
PROGRESIVA	EM. 00+000			DT. BELLAVISTA	PROV. JAÉN	REG. CAJAMARCA		
N.F. (m)		PROP. (m)	1.00				NOVA	00+20

FOLIO	NIVEL DE NAPAS	CANTIDAD	MATERIA	DESCRIPCION DEL STRATO	SIMBOLO	USO
01	1.00			Capas de Residuos Grava pobremente gradada con arena color beige (solo compacta)	R-1	DF-GR
02	11.00	M-1			<div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);"> AREN  </div>	IC
03				Asfalto asfáltico color marfil, poco homogéneo mal compactado		


 Gerardo Rodríguez Pinedo
 T.C. SIGELITE Y SANEAMIENTOS


 Gerardo Rodríguez Pinedo
 T.C. SIGELITE Y SANEAMIENTOS

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO: "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASINO TOURNAI - CENTRO PUNLADO ROSARIO DE CHIMBAMA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGION CALAJAMARCA 2017"

LOCALIDAD: C. 04 | D.C. 8000 | D. 010000 | LOCALIDAD: BELLAVISTA | PROV. JAÉN | REG. CALAJAMARCA

N.º DE: - | PASE (M): 1.00 | FECHA: - | FOLIO: 01

N.º DE	WED DE NATA	NUMERO DE NATA	ESPESES	DESCRIPCION DEL STRATO	ESPESES	ESPESES
1.00				Capa de Rodadura Orden gubernamental graduada con 3% de inclinación lateral (para curvas)	0.10	GP-04
		10.00	64.1		0.10	EL
1.00				Perfil geográfico de mediana, anchuras, para curvas, torques de contrabancos (curvas)		

[Firma]
Geovany Muñoz Pinedo
 TECNICO EN DISEÑOS Y DIBUJOS

[Firma]
Ing. Francisco García Sangu
 INGENIERO CIVIL
 CIP N.º 31221



R&R CONSULTORES
 S.S. SUCURSAL
 OFICINA DE PROYECTOS Y GESTIÓN
 AV. SAN PEDRO DE CAJAMAQUA 1001



PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO		DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TOUNQUE - CENTRO POBLADO ROSARIO DE CHINGANA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2019					
CADENA		0-66 (RD - BSR) U. SANABO		UBICACIÓN			
PROGRAMA		441 34000		DISEÑO BELLAVISTA		PROV. JAÉN - REG. CAJAMARCA	
M.T. (m)		PROF. (m)		L.O.		VEGETACIÓN	

Pvc (m)	RVO DE SAPA (m)	ANCHO DE BANDA NATURAL (m)	SEÑERA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	SIMBOLO	SBS
				Corte de Beldales		GF-GR
1.00				Grava predominantemente granulada con finos, color beige, (sujeto a corte)		
		14.00	M-1			SC
1.00				arena unificando color beige, (sujeto a corte) material medio grueso compactado		


 Geor Rueda Pineda
 TECNICO Y ASESOR


 Ing. Pineda / Juan Pineda
 INGENIERO CIVIL
 D.P. N° 181282

P&R CONSULTORES
ESTUDIO DE PROYECTOS Y GESTIÓN

SIC: 3004907 TCU: 000000
 UGEL: 000000 UGEL: 000000
 UGEL: 000000 UGEL: 000000

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMINO TOLONGUE - CENTRO PUEBLADO ROSARIO DE CHINGANA, DNI. DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017"		
CALECATA	C-26	TIC. SSP	G. RAMIREZ
PROGRESIVA	Km. 00+000		LOCALIZACIÓN
N.P. (m)	-	PROP. (m)	1.50

Prof. (m)	TIPO DE TIPO ESTRATIGRAFICO	NOMBRE NATURAL (m)	MUESTRA	DESCRIPCIÓN DE ESTRATO	SIMBOLO	MIS
0.00				Capa de Estudios Olefino potencialmente gravado con arena y/o talga clara compacta		GP-DM
1.50		11.20	M-1	Arenosa de grano fino a mediano, poca fibrosidad, medianamente compacta.		GC


Genis Ramirez Pinedo
 TEC. SUPLENTE E INVENTOS


Ing. Francisco Colina Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 181261

P&P CONSULTORES S.R.L.
ESTUDIO DE PROYECTO Y GEOTECNIA
 TEL: 054430200
 TEL/FAX: 054431100
 www.pppconsultores.com
 A Corral Puyo 17010100

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TOUNGUE - CENTRO PUEBLO ROSARIO DE CHUNGARA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2019"						
CALECATA	C-07	TEC. RESP.	G. RAMÍREZ	LOCALIZACIÓN			
PROGRESIVA	K.M. 06+300	DIST.	BELLAVISTA	PROV.	JAÉN	REG.	CAJAMARCA
N.P. (m)	-	PROF. (m)	1.80	FECHA			may-20

Prof. (m)	NIVEL DE SUPERFICIE REAL (m)	FUNDADO NATURAL (m)	UNIDAD	DESCRIPCIÓN DEL STRATO	SIMBOLO	SAC
3.00				Capa de Rodadura Centro pavimento gradado con agregado base capa compacto		GP-GR
1.80		10.00	GA-1	Aréola magenta de mediana plasticidad color marrón claro, poco húmedo de cohesión media.		GA

Gerardo Ramírez Pinedo
 TÍT. SUELOS Y PAVIMENTOS

Ing. Francisco Grande Rangel
 INGENIERO CIVIL
 CP 87182861

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO		DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TOUNGUE - CENTRO PORNADO ROSARIO DE OMBANA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAHŪN - REGIÓN CAJAMARCA 2019					
CALCATA		C-06	TIC 888P	G. RAMIREZ	LOCALIZACIÓN		
PROGRESIVA		EN 07+000			DIST. BELLAVISTA	PROV. JAHŪN	REG. CAJAMARCA
N.P. (m)			PROP. (m)	1.80		FECHA	may-20
Prof. (m)	ESPESOR DE CAPA (cm)	CANTIDAD MATERIAL (m ³)	MATERIAL	DESCRIPCIÓN DEL STRATO	SÍMBOLO	SMB	
2.0				Capa de Estabiliza Grava uniformemente graduada con 5% de cenizas para mayor compactación		GP-GW	
		10.00	M-1			MC	
1.0				Arroyo de Riego con arena gruesa, poco húmedo mal desarrollada compacta			

Geys Ramirez Pinedo
TIC, SIEMES Y PARQUETOS

Fig. Francisco Grinza Pinedo
INGENIERO CIVIL
CIP N° 184283

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO	DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERO TICHIGAS - CENTRO POBLADO ROSARIO DE CHINGAMA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - ESMÓN CAJAMARCA 2018					
CALCATA	C-09	TIC. RESP.	G. RAMOS	LOCALIZACION		
PROGRESIVA	KM. 00+000			DIST. BELLAVISTA	PROV. JAÉN	REG. CAJAMARCA
N.P. (m)	-	PEOP (m)	1.00		FECHA	may-20



Alt. (m)	NIVE DE SAPA REAL (m)	NIVELAS NATURAL (m)	NOMBRE	DESCRIPCION DEL STRATO	SIMBOLO	USO
1.0				Capa de Pedregal		GP
				Grava predominantemente gradada, con balsa, con compacto		
		14.07	66.1	A.A. (E)		ML
				Una fracción de todo estrato, con mucho agua.		
1.2				Grava normal de construcción común.		

Georff Ramirez Pinedo
TIC. RESP. Y DISEÑOS

Ing. Francisco Gonzalez Rangel
INGENIERO CIVIL
CIP N° 261261

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO: DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMBIO TROPICAL - CENTRO POBLADO RUCARIO DE CANGAMA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, REGION DE JAÉN - PERÚ
CALECATA: C-10 | **RE. NOR.** | G. 8.4000 | **LOCALIZACION:**
PROSECCION: KM. 00+000 | **DIST.** BELLAVISTA | **PROV.** JAÉN | **REG.** CAJAMARCA
N.P. (m): - | **PROF. (m):** 1.00 | **FECHA:** Mayo 20

Prof. (m)	TIPO DE MAPA REALIDAD	NUMERO NATURAL (%)	UNIDAD	DESCRIPCION DETALLO	SIMBOLO	USO
0.00				Capa de Rodadura Estructuradamente graduada con bituminosa sobre capa compacta		OP-040
1.00		12.41	M. S.	Perfil homogéneo de material granulares, color rosado claro, poco formado de sustancia orgánica.		CL


Gerardo Ramírez Pinedo
 T.C. SUCESOS Y PAGAMENTOS



Francisco Granada Reatega
 INGENIERO CIVIL
 CIP Nº 181881



PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO	DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TILPAMIS - CENTRO PUEBLO ROSARIO DE CHINGAMA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2019					
CALICATA	C-11	TDC. R&P	D. RAMÍREZ LOCALIZACIÓN			
PROGRESIVA	EM. 10+000		DIST. BELLAVISTA	PROV. JAÉN	REG. CAJAMARCA	
N.E. (m)	-	PROF. (m)	1.00		PCOMA	107.00

Prof. (m)	TIPO DE MUESTRA REALIZADA	FRANJEADO NATURAL (%)	MOEDERA	DESCRIPCIÓN DEL ESTRATO	SÍMBOLO	USO
1.00				Capa de Rodadura		OP-144
				Grava pesadamente graduada con fracciones finas de alta compactación		
		100%	AC-1			CL
1.48				Asfalto asfáltico de mediana viscosidad, color negro claro, con agregado de granulometría media		

[Handwritten Signature]
Geny Ramirez Pinedo
 TECNICO EN INYECTADOS

[Handwritten Signature]
Ing. Francisco Grimaldo Paezlo
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 18328



DISEÑO DE SUB BASE GRANULAR



CANTERA RIO SHUMBA

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

MTC 8.007.0-004 - NORMA E-020 - ANEXO 7.14, 7.17 Y 7.18

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMINO USUMAR - CENTRO FERIA DOGARA DE OMBARA, DEL DISTRITO DE MELAYETA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017"

UBICACIÓN : PROV. JAÉN DISTR. MELAYETA MUN. OMBARA

CANTERA : NOROCCIDENTAL DE OMBARA

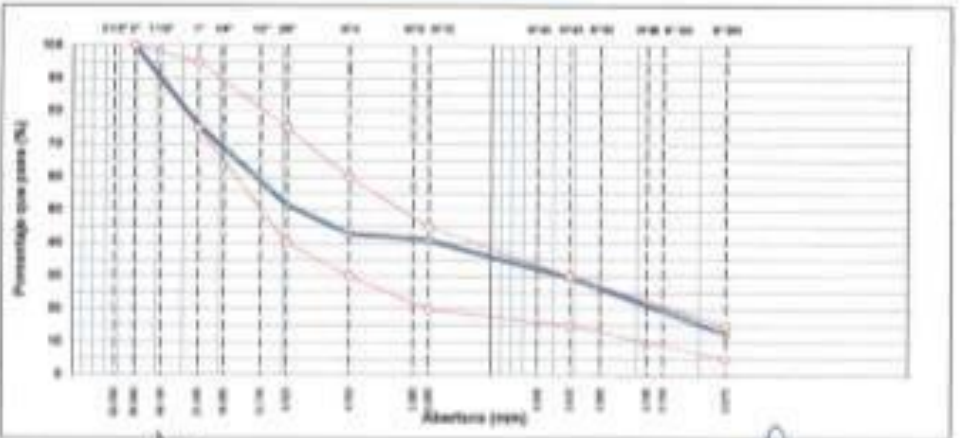
CAPA : MIXTA DE DRAGAJE

TIEMPOS : 7 MESES (MAYO 2016 - ABRIL 2017) - FASES: DISEÑO, EJECUCIÓN

FORM : 001-10

TAMIZADO	ÁREA (cm²)	PESO (g)	ÁREA (cm²)	PESO (g)	U.S. (mm)	ÁREA (cm²)	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
2"	16.200						PESO TOTAL = 15.780,0 g	
2 1/2"	45.800						PESO LAVADO = 15.667,2 g	
3"	78.800				150,0	100 - 150	PESO PASA = 800,0 g	
4 1/2"	98.100	1.200,0	8,2	8,2	30,0		LIMPIEZA LIQUIDA = 20,15 %	
7"	25.400	1.200,0	14,8	24,7	75,0	75 - 80	LIMPIEZA PLÁSTICA = 15,81 %	
30"	18.000	1.200,0	8,0	30,2	57,8		ARENAS PLÁSTICAS = 5,70 %	
10"	12.700	1.110,0	11,0	40,1	38,8		CLAY, ARGILAS = 6,14 (S)	
30"	8.100	870,2	8,2	40,5	51,5	40 - 75	CLAY, SILICES = 00 - 00	
1 1/2"	8.300						Grava Más Fino P.F. Fino P.F. Medio % 300	
8,4	4.700	1.017,8	6,4	37,2	42,8	30 - 40	1070,0 100,0 100	
8,8	2.300						% 300 = 17,2 %	
8,15	2.000	20,0	1,8	30,1	40,8	20 - 30	% 300 = 32,7 %	
8,50	0.800						% 300 = 11,9 %	
8,80	0.400	10,0	1,2	70,0	30,0	10 - 20	% HUMEDAD P.F. H. P.F. S. % Humedad	
8,90	0.300							
8,95	0.300							
8,100	0.300							
8,200	0.075	100,7	17,2	37,4	10,8	0 - 10		
14,200	PUNZO	188,8	10,4	188,8	0,0			
FRACCIÓN		800,0					Grava Intermedia - Grava en Compañía	
TOTAL		15.780,0					Grava Gruesa - GRANDE	
Descripción suelo:		Grava fina, arcillosa con arena					Porcentaje	800

CURVA GRANULOMÉTRICA




Geny Martínez Cuzco
 TÉCNICO Y DISEÑADOR



Ing. Francisco Grande Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 161282

P&R CONSULTORES S.R.L.
ESTUDIO DE PROYECTOS Y MECÁNICA
 R.C. ZARAGOZA
 TEL: 00593 042 250000
 CEL: 099 490 61 461
 email: parr@consultor.com
 A. Lameda Pinar 390 - QUITO

LIMITES DE ATTERBERG
 MTC # 150 Y E 151 - ACTIVO 4015 - SABIDO 1 40 Y T 40

PROYECTO : "OBRAS DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CANTÓN TUMBURIZ - CANTÓN PALLASO ROSARIO DE OMBAYARA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAZÓN - REGION CAJAMARCA 2017"

UBICACIÓN : PROV. JAZÓN CANT. BELLAVISTA REG. CAJAMARCA

CANTERA : DEMARCACIÓN 000 BUNUSA

MATERIAL : SUR BASE GRANULADA

TESTEAS : INELAY CHÓCANO, ADEM ANTONIO - VALERIA MENDOZA, VICTOR

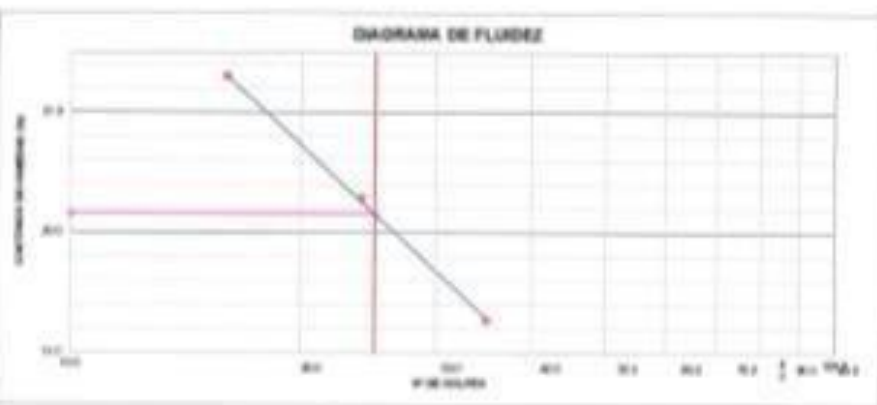
TCM - may 20

LIMITE LIQUIDO

TC TARRIO	0	5	10
TARRIO + SUELO HUMEDO	27.11	26.45	26.74
TARRIO + SUELO SECO	25.34	24.81	23.00
AGUA	2.04	1.62	3.59
PESO DEL TARRIO	24.87	26.55	25.27
PESO DEL SUELO SECO	12.40	9.67	9.81
% DE HUMEDAD	19.27	20.28	21.80
Nº DE GOLPES	20	20	20

LIMITE PLASTICO

TC TARRIO	7	9
TARRIO + SUELO HUMEDO	11.76	10.27
TARRIO + SUELO SECO	11.35	10.00
AGUA	1.96	1.67
PESO DEL TARRIO	10.71	11.57
PESO DEL SUELO SECO	11.20	12.86
% DE HUMEDAD	14.87	14.75



CONSTANTES FISICAS DE LA MUESTRA

LIMITE LIQUIDO	20.28
LIMITE PLASTICO	14.41
INDICE DE PLASTICIDAD	0.79

EMPRESARIOS

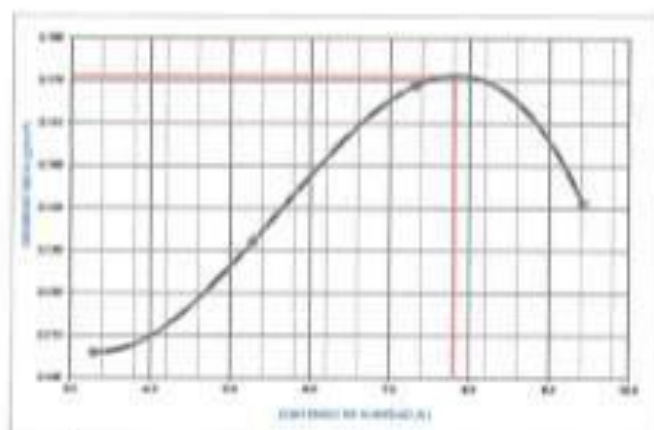
Geovany Ramirez Pincho
 R.C. SERVICIOS E INVERSIONES

Ing. Francisco Brindley Paez
 INGENIERO CIVIL
 CIP# 19128

ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO

PROYECTO: | TUNEL DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMINO BERINGUE - CEMENTO PULVISO ROSARIO DE CHIVIGANA DEL DISTRITO DE MELAYNA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CALAHUANGA 2017
UBICACIÓN: | PROM. JAÉN - KM. DEL ANILTA - KM. CALAHUANGA | FECHA: | 12/07/2017
CANTERA: | NOMINACIÓN NO DENOMINA
MATERIAL: | SUB BASE CONVENCIONAL
TESTEAS: | ALIADO BENTONITA 2000 (MIXTURA) - UNIFORME GRANULOMETRÍA

COMPACTACIÓN					
MÉTODO DE COMPACTACIÓN	T-99				
NÚMERO DE GOLPES POR CAPA	25				
GRANDEZ DE CAPAS	2				
NÚMERO DE ENSAYOS	1	2	3	4	
PESO SUAVIO + MOLDE (gr)	1120	1120	1120	1120	
PESO DE AGUA (gr)	100	100	100	100	
PESO SUAVIO HUMEDO (gr)	1020	1020	1020	1020	
VOLUMEN DEL MOLDE (dm ³)	0.10	0.10	0.10	0.10	
DENSIDAD HUMEDA (gr/cm ³)	2.120	2.040	2.020	2.040	
DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	2.100	2.130	2.130	2.141	
CONTENIDO DE HUMEDAD					
RECIPIENTE N°	4	7	9	2	
PESO SUAVIO HUMEDO + TARRA (gr)	111.00	109.30	108.20	111.20	
PESO SUAVIO SECO + TARRA (gr)	100.00	99.20	99.00	100.00	
PESO DE LA TARRA (gr)	11.00	11.00	10.00	11.00	
PESO DE AGUA (gr)	11.00	10.10	9.20	11.20	
PESO DE SUAVIO SECO (gr)	100.00	88.10	89.80	99.00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	11.00	11.47	10.35	11.31	
MÁXIMA DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	2.171		OPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%)		11.31




 Genis Ramirez Pinello
 TECNICO Y DISEÑADOR


 Ing. Francisco Grimaldo Rosillo
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 181283

PROYECTO: "MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO GONGOLA - CENTRO PUEBLERO BOGARA DE CHONGARA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGION CAJAMARCA 2014"

UBICACIÓN: PUEBLO JAÉN BOG. BELLAVISTA BOG. CAJAMARCA

CANTERA: INFORMACIÓN NO DISPONIBLE

MATERIAL: TUBO S&W GRANULAS

FORMA: 100x100

TIPO DE: MÓDULO S&W, 4000 S&W, 10000 S&W, 10000 S&W

ENSAYO DE CBR

Cond. de la muestra	1		2		3	
	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO
Modo 50'						
1" Capa						
Unidad por capa 50'	20		25		10	
Peso húmedo + molde formado (gr)	4070		4770		4400	
Peso de molde (gr)	4100		4170		4000	
Peso del agua formada (gr)	4010		4600		4400	
Volumen del molde (cm ³)	2100		2110		2100	
Densidad húmeda (gr/cm ³)	2.000		2.200		2.100	
Humedad (%)	7.48		7.48		7.00	
Densidad seca (gr/cm ³)	2.110		2.067		1.984	
Capa 50'	0		0		0	
Capa + Tierra formada (gr)	400.00		400.00		400.00	
Capa + Tierra seca (gr)	410.00		410.00		400.00	
Peso del Agua (gr)	40.00		38.00		30.00	
Peso del suelo (gr)	70.00		60.00		60.00	
Peso del suelo seco (gr)	610.00		670.00		600.00	
Humedad (%)	7.8		7.4		7.8	
Promedio de Humedad (%)	7.40		7.40		7.40	

EXPANSIÓN

FECHA	HORA	TIEMPO (seg)	EAL	EXPANSIÓN		EAL	EXPANSIÓN		EAL	EXPANSIÓN	
				mm	%		mm	%		mm	%

PENETRACIÓN

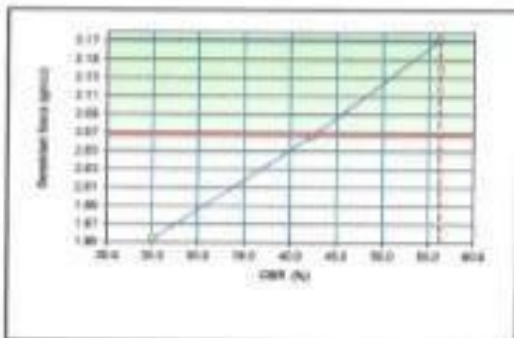
PENETRACIÓN (mm)	CARGA (kg/cm ²)	MÓDULO 50'				MÓDULO 25'				MÓDULO 10'			
		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN	
		mm/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	%	mm/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	%	mm/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	%
0.000	0	0			0	0			0	0			
0.025	107	6.5			78	6.8			85	2.0			
0.050	207	16.7			121	11.3			147	7.0			
0.075	410	37.2			157	22.5			200	12.0			
0.100	10.00	708	80.1	28.00	50.2	600	30.0	20.70	40.2	345	17.6	17.00	20.0
0.125		1187	80.4			600	45.8			387	28.0		
0.150	100.00	1647	70.0	20.00	70.0	1040	67.4	60.00	67.4	700	36.0	28.10	30.1
0.200		2300	120.1			1700	80.1			1100	50.0		
0.300		3700	160.0			2324	116.4			1485	71.1		
0.400		5070	186.0			2804	136.4			1700	80.0		

Goyes Ramírez Pineda
Goyes Ramírez Pineda
TEL. MÓDULO Y PAVIMENTOS

Francisco Grimaldo Rueda
Ing. Francisco Grimaldo Rueda
INGENIERO CIVIL
CIP N° 181290

PROYECTO	DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMINO TUCUMÁN - CENTRO POBLADO ROSARIO DE OCHOAÑA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017			
UBICACIÓN	PROV. JAÉN	DIST. BELLAVISTA	RR. CAJAMARCA	TRENCO, CIP.
CANTERA	HORNOS DE RIO SHIMBA			
MATERIAL	SUELO BASE GRANULAR			
RENTAS	MELAN PICHAY, JOSÉ ANTONIO - VALENTA ARNALDO, NICOLÁS			FECHA may-20

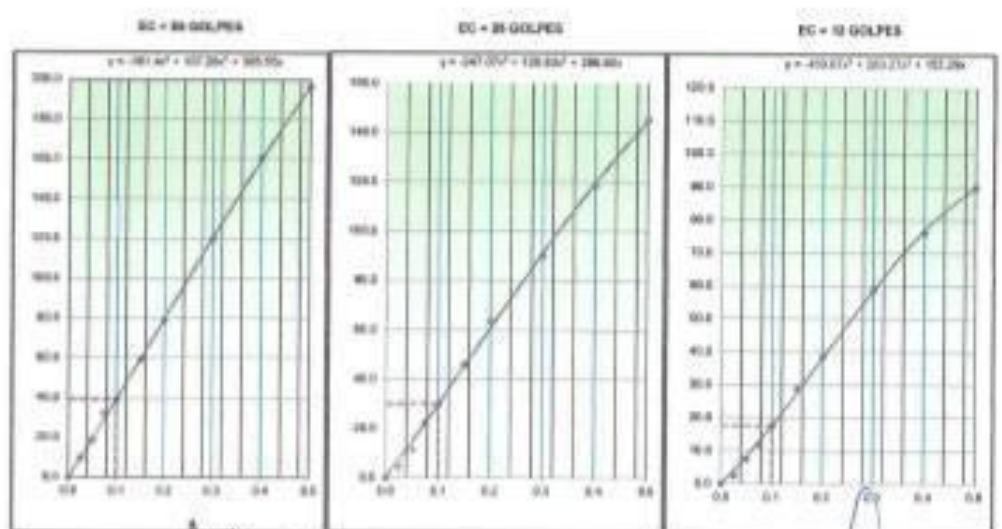
ENSAYO DE CBR
GRAFICO DE PENETRACIÓN DE CBR



C.B.R. AL 90% DE HÍGRO. (%)	51.7	55.0
C.B.R. AL 90% DE M.S.S. (%)	5.07	55.0

Datos del Proctor	
Densidad Seca	2.171 g/cm ³
Contenido de Humedad	7.80 %

OBSERVACIONES:




Georis Ramírez Pinedo
 T.C. SUELOS Y FUNDAMENTOS


Ing. Francisco Grández Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 181392



ENSAYO DE ABRASIÓN (MÁQUINA DE LOS ANGELES)

MTC C 207 - ASTM C 672 - Método T-98

PROYECTO : "ESTUDIO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMBIO TECNOLÓGICO - CENTRO POBLADO ROSARIO DE OROGAMA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2019"

UBICACIÓN : PROV. JAÉN - DIST. BELLAVISTA - RMA. CAJAMARCA

MUESTRA : NORMANDON RIO SHUMBA

MATERIAL : BBS SASE GRANULAS

RESISTAS : MELAN INOÑANA, JOSE ANTONIO - XALOYA ARRIVO, NICOLAS

FECHA : / / sep-20

Tamiz Pasa - Retiene	Gradaciones			
	A	B	C	D
1 1/2" - 1"	1250.0			
1" - 3/4"	1250.0			
3/4" - 1/2"	1250.0			
1/2" - 3/8"	1250.0			
3/8" - 1/4"				
1/4" - Nº 4				
Nº 4 - Nº 8				
Peso Total	5000.0			
(%) Retenido en la malla Nº 12	32.9%			
(%) Que pasa en la malla Nº 12	67.1%			
Nº de esferas	12			
Peso de las esferas (gr)	5000 ± 25			
% Desgaste	32.9%			

OBSERVACIONES :


 Geys Ramirez Pineda
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS



 Sr. Francisco Grimaldo Arellano
 INGENIERO CIVIL
 CIP Nº 191288



EQUIVALENTE DE ARENA

MTQ E FM - 02/02/2015 - 003/10/15/08

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CARRERO TOLUQUE - CENTRO POBLADO BOSCARO DE LIMBUAMA, DEL DISTRITO DE MELAYATA, PROVINCIA JAZÓN - REGION CUCUMERCA 2014"

UBICACIÓN : PRON. JAZÓN - DIST. MELAYATA - REG. CUCUMERCA

CANTERA : FOSFORÓN RIO SAUNDA

MATERIAL : SUB BASE GRANULAR

TESTEAJ : MELAN-PHOFAN, JOSE ANTONIO - FACINA ABRAZO, NICOLAS

FICHA : - 003-20

MUESTRA	IDENTIFICACIÓN			
	1	2	3	
Hora de entrada a saturación	02:30	02:32	03:44	
Hora de salida de saturación (más 10')	02:40	02:40	03:54	
Hora de entrada a desecación	02:42	02:44	03:48	
Hora de salida de desecación (más 30')	03:02	03:04	03:56	
Moist. relativa de material seco	99	99.99	99.99	
Moist. relativa de la arena	99	99.99	99.99	
Equivalente de arena	%	28	28	27
Equivalente de arena promedio	%	27.7		
Resultado equivalente de arena	%	28		

Observaciones:


Geofis Ramirez Plando
 TIT. SUELOS Y PAVIMENTOS


 **Ing. Francisco Grimaldo Rengifo**
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 16428



CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN AGREGADOS

MTU 219 - 1999

PROYECTO	: "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CARRIL TOLIMOS - CENTRO PUEBLADO SOLARIO DE OASANA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - ECUADOR CAJAMARCA 2019"
UBICACIÓN	: PROV. JAÉN DIST. BELLAVISTA REG. CAJAMARCA
CANTERA	: BARRIÓN RIO HUANCA
MATERIAL	: SUR SANTE GRANULAD
HEMBRAS	: MELAN RODRIGUEZ, JOSE ANTONIO - VALDIVIA ABALDO, NICOLAS
	FECHA : mayo-20

AGREGADO GRUESO

MUESTRA :	IDENTIFICACION				Promedio
	1	2	3	4	
ENSAYO N°					
(1) Peso muestra (g)	1017.00	1018.00	1018.00		
(2) Volumen agua (ml)	500.00	500.00	500.00		
(3) Volumen alcohol (ml)	100.00	100.00	100.00		
(4) Peso agua retenido (g)	0.18	0.18	0.17		
(5) Porcentaje de sales (%) (100)(2)(3)/(4)(2)	0.09	0.09	0.08		0.08%

AGREGADO FINO

MUESTRA :	IDENTIFICACION				Promedio
	1	2	3	4	
ENSAYO N°					
(1) Peso muestra (g)	500.00	500.00	500.00		
(2) Volumen agua (ml)	500.00	500.00	500.00		
(3) Volumen alcohol (ml)	50.00	50.00	50.00		
(4) Peso agua retenido (g)	0.57	0.50	0.58		
(5) Porcentaje de sales (%) (100)(2)(3)/(4)(2)	0.10	0.08	0.10		0.09%

Observaciones :


 Genis Ramirez Pinedo
 TEC. SUELOS Y MOVIMIENTOS



 Ing. Francisco Granda Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 161281



CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN AGREGADOS
MTC 210 - 2008

PROYECTO : "OBRAS DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CANTÓN TUMBURU - CIRCUITO PASEO BOLIVAR DE GUANABANA DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - ESCRÓN CAJAMARCA 2019"
 UBICACIÓN : PROY. JAÉN DPT. BELLAVISTA REG. CAJAMARCA
 CANTÓN : ESCRÓN RIO UAYUBA
 MUNICIPIO : SAN SANTIAGO
 CLIENTE : AELIAN PATYAL, JOSE ANTONIO Y YAGUVA ARAUZO NICOLAS
 FECHA : mayo 20

AGREGADO GRUESO

MUESTRA:	IDENTIFICACION				Promedio
	1	2	3	4	
ENSAYO N°					
(1) Peso muestra (g)	1217,00	1215,00	1215,00		
(2) Volumen agua (ml)	800,00	800,00	800,00		
(3) Volumen alcohol (ml)	100,00	100,00	100,00		
(4) Peso masa retentada (g)	5,18	5,18	5,17		
(5) Porcentaje de sales (%) (MTC 210) (MTC 210)	0,48	0,48	0,48		0,48%

AGREGADO FINO

MUESTRA:	IDENTIFICACION				Promedio
	1	2	3	4	
ENSAYO N°					
(1) Peso muestra (g)	900,00	898,00	898,00		
(2) Volumen agua (ml)	600,00	600,00	600,00		
(3) Volumen alcohol (ml)	80,00	80,00	80,00		
(4) Peso masa retentada (g)	0,02	0,02	0,02		
(5) Porcentaje de sales (%) (MTC 210) (MTC 210)	0,18	0,18	0,17		0,18%

Observaciones:

Geys Ramirez Pinedo
 T.C. SUICIOS Y MOVIMIENTOS

Ing. Francisco Grande Riegla
 INGENIERO CIVIL
 C.P. N° 182261



CANtera RIO TAMBORAPA

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

WTA 2.101.8.001 - METRO 001 - ANEXO T-11, T-12 Y T-13

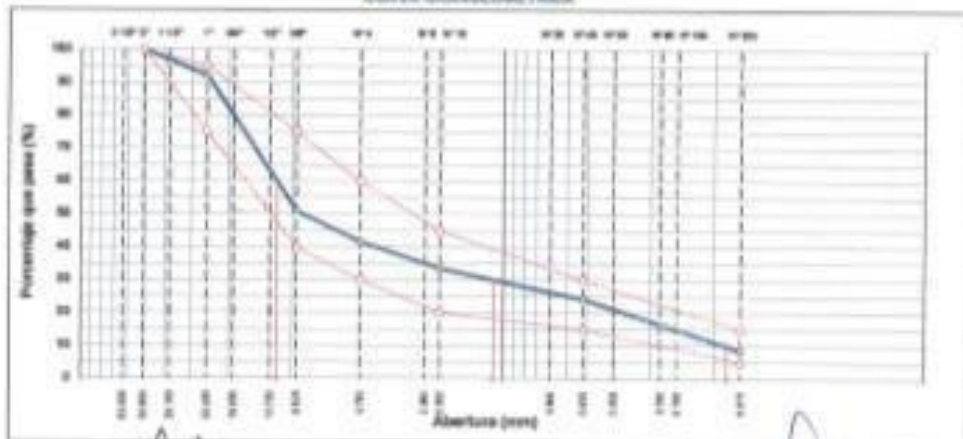
PROYECTO : OBRAS DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMINO TORONDE - CENTRO POBLADO ROSARIO DE OMBAYTA, DEL DISTRITO DE
MILAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CALAMARCA 2017
UBICACIÓN : PUNO 2011 - DISEÑO MILAVISTA - REG. CALAMARCA
MUESTRA : ANTELA PUNO
CANTERA : RDO TORONDETA, PUNO CHANCAY - ANTELA OMBAYTA NO TORONDETA
MATERIAL : MATERIAL DE ANTELA SIN CLASIFICAR
FECHAS : MILAVISTA, 2017 ANTONIO - VALDIVIA ANTONIO, NICOLAS

MOEDR : 0.87
 MOCA : 1 may-20

TAMIZ	AREA (cm²)	AREA (mm²)	WTA (mm)	WTA (mm)	S.O (%)	WTA (%)	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
Ø	14.200						TIPO TOTAL = 14.200 g Ø
Ø 150"	49.000						PLASTO LAVADO = 17801.5 Ø
Ø"	40.000				100.0	100 - 100	PLASTO PASA = 6000.0 Ø
1 150"	36.100				100.0		LIMITE LIQUIDO = 0.0 %
Ø"	25.400	1.545.0	7.6	7.0	82.2	25 - 80	LIMITE PLASTICO = 0.0 %
Ø"	14.000	1.182.0	8.47	16.8	85.2		MOEDR PLASTICO = 0.0 %
10"	10.100	2.715.0	15.8	26.0	88.4		CLASIF. ARENOSO = A-14 [6]
Ø"	6.400	3.690.0	18.8	28.1	90.8	40 - 70	CLASIF. ARENOSO = GW - 60
100"	6.300						Ensayo Mide Ø100 P.S. (mm) P.S. (mm) % Humedad
Ø 4	4.700	1.254.0	9.2	16.1	81.8	30 - 60	10000.0 11801.2 0.8
Ø 4	2.300						N. Plastico = 0.0 %
Ø 10	1.000	0.7	0.1	0.0	0.0	20 - 40	N. Plastico = 0.0 %
Ø 30	0.400						N. Plastico = 0.0 %
Ø 40	0.400	113.0	0.0	70.0	24.2	15 - 30	N. HUMEDAD P.S. P.S. % Humedad
Ø 50	0.300						
Ø 60	0.100						
Ø 80	0.100						
Ø 200	0.075	107.2	10.0	01.4	0.0	0 - 10	DESCRIPCIONES Arena Clasificada Ho Tambora 14.0%
1 Ø 200	FORMADO	185.4	0.0	100.0	0.0		Arena Tamborada Ho Tamborapa 10.0%
							Arena Clasificada Tamborapa 10" 210" 34.0%
							Arena Clasificada Tamborapa 1" 204" 35.0%
FRACCIÓN							Grav. (mm) 100
TOTAL		14.200.0					Grav. (mm) 0.0

Desagregación: según Grava tipo granulado con 5% de arena

CURVA GRANULOMÉTRICA



[Signature]
Geny Rodríguez Pinedo
 TALLERES Y DISEÑOS

[Signature]

Ing. Francisco Sánchez Rojas
 INGENIERO CIVIL
 CIP Nº 161043

ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO

PROYECTO : ENSAYO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERO TOLUJAJE - CENTRO PUEBLO ROSARIO DE OROGANA, DE. DISTRITO DE
 : BELAYUTA, PROVINCIA JAHN - REGION CAJAMARCA 2019
UBICACION : PROV. JAHN DNE. BELAYUTA DNE. CAJAMARCA **TECNOLOGIA** :
MOUESTRA : MEDIDA FISICA **FECHA** : may 20
CANTERA : RIO TAMBORAPA, PIEDRA CHANCAO + ARENA GRUESA RIO TAMBORAPA
MATERIAL : DISEÑO DE MEZCLA BASE GRANULAR
TESTEADO : ABLANCOURAN, ROSE ANTONIO - VALDIVIA ABALLO, NICOLAS

COMPACTACION

METODO DE COMPACTACION	70°			
NUMERO DE GOLPES POR CAPA	25			
NUMERO DE CAPAS	8			
NUMERO DE ENSAYO	1	2	3	4
PESO (BUELO + MOLDE) (g)	3315	3322	3326	3328
PESO DE MOLDE (g)	3225	3225	3225	3225
PESO BUELO O HEMEDO (g)	490	478	499	499
VOLUMEN DEL MOLDE (cm ³)	2105	2105	2105	2105
DENSIDAD TERCIERA (g/cm ³)	2.332	2.271	2.348	2.361
DISPOSICION SECA (water)	2.191	2.106	2.227	2.302
CONTINUIDAD DE HUMEDAD				
RECIBIENDO M ^o	1	2	3	4
PESO (BUELO HEMEDO + TARA) (g)	507.00	492.00	507.00	492.00
PESO (BUELO SECO + TARA) (g)	449.00	475.00	481.00	445.00
PESO DE LA TARA (g)	60.00	60.00	70.00	60.00
PESO DE AGUA (g)	7.00	16.00	26.00	37.00
PESO DE BUELO SECO (g)	489.00	485.00	481.00	415.00
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	1.43	3.34	5.40	7.38
MAXIMA DENSIDAD SECA (g/cm ³)	2.227		OPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
	5.40			

CURVA DE COMPACTACION




 Genys Ramírez Pinedo
 TECNICO EN PAVIMENTOS



 Ing. Francisco Grimaldo Ringlis
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 18326



PROYECTO: "ENSAYO DE LA RECONSTRUCCIÓN VIAL DEL CARRITO TOLIMÉ - CENTRO PUEBLO HUARCO DE OMBAYTA DEL DISTRITO DE BELLEVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CALAHOA 2014"
UBICACIÓN: PROV. JAÉN DEPT. BELLEVISTA REG. CALAHOA TERCER DPT.
CANTERA: PZO TAMBORÓN PIEDRA CHICAZA + ARENAS DE LA PZO TAMBORÓN
MATERIAL: GRUPO DE MEDIDA BADA GRANULAR
TIPOLOGÍA: ANILLO ASFALTIC, 10CM ASFALTIC - TACÓN DE ARENOS, 10CM

ENSAYO DE CBR
MTC E 10 - JUNIO 1983 - ANEXO 1-40

Módulo N°	2		3		10	
	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO
N° Capa	2		3		10	
Gravas por capa N°	30		20		12	
Cond. de la muestra						
Peso húmedo + suelo húmedo	gr	4000	4121	4021	3912	
Peso de suelo	gr	4121	4021	4021	4021	
Peso del suelo húmedo	gr	4000	4100	4000	4000	
Volúmenes del molde	cm ³	2107	2107	2107	2107	
Densidad húmeda	gr/cm ³	1.898	1.946	1.900	1.898	
Humedad	(%)	0.46	0.07	0.07	0.08	
Densidad seca	gr/cm ³	1.822	1.918	1.918	1.885	
Tarea SF	g	0	0	0	0	
Tarea + Suelo húmedo	gr	4000.00	504.00	343.00	343.00	
Tarea + Suelo seco	gr	3587.00	504.00	343.00	343.00	
Peso del Agua	gr	413.00	20.00	20.00	20.00	
Peso del Suelo	gr	3587.00	484.00	323.00	323.00	
Peso del suelo seco	gr	3473.00	464.00	303.00	303.00	
Humedad	(%)	0.5	0.0	0.0	0.0	
Procedido de humedad	(%)	0.46	0.07	0.07	0.08	

EXPANSIÓN

FECHA	HORA	TIEMPO (h)	DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN		DIAL	EXPANSIÓN	
				mm	%		mm	%		mm	%

PENETRACIÓN

PENETRACIÓN (mm)	CARGA (kg/cm ²)	MÓDULO N° 2				MÓDULO N° 3				MÓDULO N° 10			
		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN		CARGA		CORRECCIÓN	
		kg/cm ²	mm	kg/cm ²	%	kg/cm ²	mm	kg/cm ²	%	kg/cm ²	mm	kg/cm ²	%
0.000	0	0			0	0			0	0			
0.005	100	0.8			104	0.8			80	0.8			
0.010	200	3.3			214	3.3			164	3.3			
0.025	500	10.7			360	10.0			267	10.0			
0.100	1000	35.0	84.70	82.0	670	40.0	49.07	67.7	525	38.0	25.26	36.0	
0.150	1500	50.1			800	50.0			700	45.0			
0.200	2000	65.0	103.66	107.0	900	70.0	76.56	76.1	800	61.0	33.26	50.0	
0.300	3000	110.0			1000	110.0			1000	80.0			
0.400	4000	150.0			1070	140.0			1060	110.0			
0.500	5000	200.0			1080	170.0			1070	130			

Geny Ramirez Pinedo
 TEGELOGOS Y ARQUITECTOS

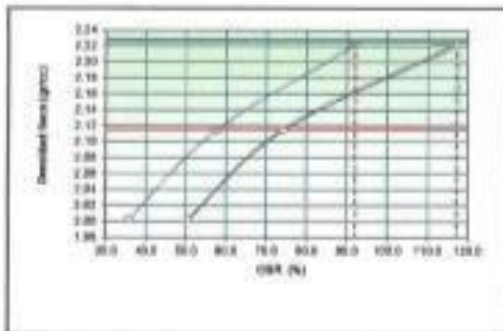
Ing. Francisco Enrique Rangel
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 28355



PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TILONGUE - CENTRO PASEADO SOLARIO DE CHINGARA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2019"
UBICACIÓN : PROV. JAÉN DIST. BELLAVISTA EDO. CAJAMARCA
CANTERA : RD TAMBORAFIL PIEDRA CHANCADA + ARENA GRUESA RD TAMBORAFIL
MATERIAL : MEZCLA DE PIEDRA BASE GRANULAR
TESTEAS : ANILIN INDIAN, JOSE ANTONIO - VAQUITA ARAUJO, NICOLAS FECHA : may.18

ENSAYO DE CBR
MTC N° 132 - ASTM D 1585 - ANEXO 1.150

GRAFICO DE PENETRACION DE CBR

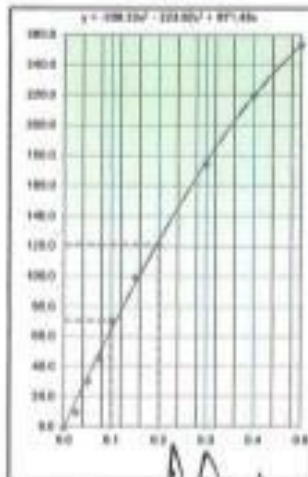


C.B.R. AL 100% DE M.E.A. (%)	8.0%	82.0	100.0
C.B.R. AL 95% DE M.E.A. (%)	8.0%	87.7	111.1

Datos del Proctor	
Gravedad Seca	2.227 g/cm³
Óptima Humedad	5.40 %

OBSERVACIONES:

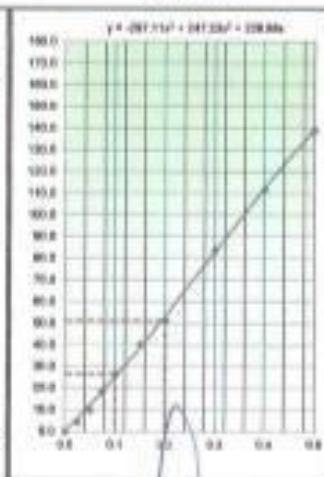
EC = 40 GOLPES



EC = 25 GOLPES



EC = 10 GOLPES



Geny Ramirez Pinedo
 TEG. SIGLOS Y FORTAMENTOS

Ing. Francisco Grimaldo Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. N° 541293



ENSAYO DE ABRASIÓN (MÁQUINA DE LOS ÁNGELES)

MTC 8.207 - ASTM D 558 - ANEXO 7.06

PROYECTO : OBRAS DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERO BOLINGUE - CENTRO POBLADO ROSARIO DE CHANGAMA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2017.
UBICACIÓN : PROV. JAÉN DPT. BELLAVISTA REG. CAJAMARCA
CANTERA : BO TAMBOCAPA, PIEDRA CHANCADA + ARENA GRUESA BO TAMBOCAPA
MATERIAL : DISTRIBUCIÓN DE MEZCLA BASE GRANULAR
CLIENTE : MELAN INOÑAN, JOSE ANTONIO - VALDIVIA ARRIAGA, NICOLAS
FORMA : 0.07
FECHA : Mayo 2017

Tamiz Pasa - Retiene	Gradaciones			
	A	B	C	D
1 1/2" - 1"	1250.0			
1" - 3/4"	1250.0			
3/4" - 1/2"	1250.0			
1/2" - 3/8"	1250.0			
3/8" - 1/4"				
1/4" - N° 4				
N° 4 - N° 8				
Peso Total	5000.0			
(%) Retenido en la malla N° 12	24.00			
(%) Que pasa en la malla N° 12	1004.0			
N° de esferas	12			
Peso de las esferas (gr)	5000 ± 25			
% Desgaste	28.1%			

OBSERVACIONES :

Genys Ramirez Pinedo
Genys Ramirez Pinedo
 TALENTOS Y PAGAMENTOS

Francisco Grimaldo Rangel
 **Ing. Francisco Grimaldo Rangel**
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 191282



PROYECTO : DISEÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN Y/O DEL CASERIO PISCOS - CENTRO PUEBLADO NOROCCIDENTAL DE CHIVAMA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CALAMARCA 2014
UBICACIÓN : PROV. JAÉN - DIST. BELLAVISTA - REG. CALAMARCA
CARRERA : BO TAMBOBATA, PUEBLO CHIVADA - ARENA GRUESA BO TAMBOBATA **NOVEDAD** : 11.57
MATERIAL : DISTRITO DE MÚJICA BASE GRANULAR
PROYECTOS : MELAN PISCOS, JOSÉ ANTONIO - VALDEVA ARIJUCO, NICOLÁS **FECHA** : 14/04/2014

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS
NTE 0 116 - ART 0 0 001

CON UNA O MÁS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO POR MALLAS (A) (g)	1 CARAS FRACTURADA (B) (g)	% POR MALLAS (C) = (B/A)*100 (%)	PORCENTAJE POR MALLAS (D) (%)	(E) = (D/F) (%)	SECCN
PASA TAMIZ	RETENIDO EN TAMIZ						
1 1/2"	1"	2000.0	1422.0	71.1	7.8	717.8	
1"	3/4"	1500.0	1222.0	81.5	9.0	786.8	
3/4"	1/2"	1200.0	1022.0	85.2	11.8	1286.0	
1/2"	3/8"	300.0	222.0	74.0	18.2	1836.8	
TOTAL		5000.0	4886.0		48.1	4817.8	96.1

CON DOS O MÁS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO POR MALLAS (A) (g)	2 CARAS FRACTURADAS (B) (g)	% POR MALLAS (C) = (B/A)*100 (%)	PORCENTAJE POR MALLAS (D) (%)	(E) = (D/F) (%)	SECCN
PASA TAMIZ	RETENIDO EN TAMIZ						
1 1/2"	1"	2000.0	1422.0	71.1	7.8	786.8	
1"	3/4"	1500.0	1222.0	81.5	9.0	722.8	
3/4"	1/2"	1200.0	1022.0	85.2	13.8	1086.2	
1/2"	3/8"	300.0	222.0	74.0	18.8	1386.7	
TOTAL		5000.0	3886.0		48.1	2786.1	78.8

OBSERVACIONES: _____

Geny Ramirez Pinedo
 I.E.C. SUELOS Y PAVIMENTOS

Ing. Francisco González Aragón
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 180283



PROYECTO	: "DISEÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN VIAL DEL CAMBIO TECNOLÓGICO - CENTRO PORCARIO EDUARDO DE CORDOBA, DEL DISTRITO DE BELLEVISTA, PROVINCIA JABÓN - MUNICIPIO CALAMARCA 2019"
UBICACIÓN	: PISTA 1400 - 2000 BELLEVISTA - REG. CALAMARCA
MANEJO	: AREA TÉCNICA
CANTERA	: REG. TRANSITO, PUNTO CONTROLADO - AREA CONTROL DEL TRÁFICO
MATERIA	: DISEÑO DE ARELLOS EN ALARGADAS
FECHA	: ABLAY INCIENSA, JOSÉ ANTONIO - INGENIERO ABOLUC, INCIENSA
	TIC : 0.87
	FECHA : May 22

PARTICULAS FINAS Y ALARGADAS
ASTM D 4218

TAMIZ	Peso por muestra (g)	Peso chales y alargadas (g)	Porcentaje (C)=(B/A)*100 (%)	Gradación Original (C) (%)	Corrección (E)=(C/D) (%)	(B+E) (%)
1 1/2" - 1"	2993.0	66.3	2.2	7.8	17.4	
1" - 3/4"	1993.0	36.5	1.8	9.0	23.0	
3/4" - 1/2"	1493.0	30.4	2.0	13.2	35.2	
1/2" - 3/8"	300.0	10.0	3.3	16.0	75.1	
Peso Total (gr.)	6000	129.8		46.1	100.0	3.1

Observaciones:


Geny Ramirez Pineda
TIC, SUJECOS Y PAGAMIENTOS


 Ing. Francisco Grimaldo Bangu
INGENIERO CIVIL
C.R. N° 181388



R&R CONSULTORES S.R.L.
ESTUDIO DE PROYECTOS Y DISEÑO
TEL: 0432 443000
CEL: 099 812 02 81
www.rinconconsultores.com
Avenida Páez 1261, Caracas

EQUIVALENTE DE ARENA
NIT 8.134 - ASTM D-949 - ÁMBITO 1-02

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CARRIBE GUAYMA - CARRIBE PUEBLO GUAYMA DE GUAYAMA, DEL DISTRITO DE
 - BELLAVERDE, PROVINCIA JAMÓN - SECCIÓN CALABARRA 2014"
 UBICACIÓN : PUEBLO JAMÓN - CAR. BELLAVERDE - CAR. CALABARRA
 MUESTRA : MUESTRA FÍSICA
 CÁMERA : 800 TUBOS/BOYAS PRUEBA ORGANOLÉPTICA + ARENA ORGÁNICA 800 TUBOS/BOYAS
 MATERIAL : DISEÑO DE MUESTRA BASE ORGÁNICA
 TEMPERATURA : 25°C ± 0,5°C - 25°C ± 0,5°C - 25°C ± 0,5°C

		IDENTIFICACIÓN			
		1	2	3	4
Hora de entrada a saturación		19:02	19:02	19:04	
Hora de salida de saturación (solo 12')		19:02	19:02	19:04	
Hora de entrada a desecantación		19:02	19:04	19:08	
Hora de salida de desecantación (solo 22')		19:22	19:24	19:28	
Aluma residual de material fino	gr	0.10	0.07	0.02	
Aluma residual de la arena	gr	1.30	1.00	0.40	
Equivalente de arena	%	62	62	65	
Equivalente de arena proyectado	%	64.3			
Resultado equivalente de arena	%	64			

Observaciones:


Genis Ramirez Pinedo
 TEG. SUELOS Y PAVIMENTOS



Ing. Fajardo Gilman Sangu
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 181080



CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN AGREGADOS
MTQ 119 - 2000

PROYECTO	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CAMBIO TROPICAL - CINTRO PÓBLICO EDUARDO DE OREJANA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - SECCIÓN CAJAMARCA 2017"		
DIRECCIÓN	PROY. JAÉN - DIST. BELLAVISTA - RDD - CAJAMARCA		
CANTERA	BO-TAMBORÓN-PEDRA CAVIACAÑA + ADESA GUESA 80 (SABORAZA)		PROYECTO - E.L.P.
MATERIA	DISEÑO DE RED DE LA SANEAMIENTO		
FECHA	MELANECORAMA, JOSÉ ANTONIO - VALERIA KIKUYO, TROVARE		FECHA - Mayo, 2017

AGREGADO GRUESO

MUESTRA :	IDENTIFICACION				Promedio
	1	2	3	4	
ENSAJO N°					
(1) Pesar muestra (gr)	1000.00	1010.00	1015.00		
(2) Volumen agua (ml)	900.00	900.00	900.00		
(3) Volumen alcohol (ml)	100.00	100.00	100.00		
(4) Pesar (masa) (gramos) (gr)	0.18	0.18	0.17		
(5) Porcentaje de sales (%) (100)(2m/3m)(4)	0.08	0.07	0.08		0.08%

AGREGADO FINO

MUESTRA :	IDENTIFICACION				Promedio
	1	2	3	4	
ENSAJO N°					
(1) Pesar muestra (gr)	100.00	100.00	100.00		
(2) Volumen agua (ml)	900.00	900.00	900.00		
(3) Volumen alcohol (ml)	90.00	90.00	90.00		
(4) Pesar (masa) (gramos) (gr)	0.02	0.02	0.02		
(5) Porcentaje de sales (%) (100)(2m/3m)(4)	0.11	0.10	0.12		0.11%

Observaciones :


Gen's Ramirez Pinedo
 TELÉFONOS Y PAVIMENTOS



Ing. Francisco Grimaldo Riquelme
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 191283



DURABILIDAD AL SULFATO DE SODIO Y MAGNESIO

MTC E 209 - ASTM C 89 - AASTHO T-104

PROYECTO : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CASERIO TICUMON - CENTRO POBLADO ROSARIO DE CHINGARA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA 2019"

UBICACIÓN : PROV. JAÉN - DISTR. BELLAVISTA - REG. CAJAMARCA

CANTERA : RIO TAMBORAPA, PIEDRA CHANCADA + ARENA GRUESA RIO TAMBORAPA

MATERIAL : DISEÑO DE MEZCLA BASE GRANULAS

TESISTAS : WILAN MOÑAN, JOSE ALFONSO - VALDIVIA RAMILLO, NICOLAS

TECNICO: G.R.P

FECHA: may-20

ANÁLISIS CUANTITATIVO

AGREGADO GRUESO

TAMAÑO		Gradación Original (%)	Peso requerido (g)	Peso fracción ensayada	N° de partículas	Peso ret. después de ensayo (g)	Pérdida		Pérdida corregida (%)	N° de partículas
Peso	Retiene						Peso (gr)	%		
2 1/2"	2"		3000±300							
2"	1 1/2"		2000±200							
1 1/2"	1"	7.6	1000±50	1030		990.0	5.0	5.5	0.04	
1"	3/4"	9.5	900±30	930		892.0	18.0	3.8	3.34	
3/4"	1/2"	13.8	670±10	690		638.0	28.0	4.3	0.60	
1/2"	3/8"	18.5	390±5	420		369.0	41.0	12.5	2.20	
3/8"	N° 4	23.3	260±5	270		250.0	26.0	8.7	0.82	
TOTALES									3.90	

OBSERVACIONES:

Sección: Subida de Agregado


 Geys Remírez Pineda
 TIT. DISEÑOS Y FUNDAMENTOS


 Ing. Francisco Ornelas Rosillo
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 181295



PANEL FOTOGRAFICO

ENSAYOS EN LABORATORIO

ENSAYOS ESTANDAR



Geny Gomez Pinedo
 Geny Gomez Pinedo
 TECNICO EN PAVIMENTOS

Ing. Francisco Grande Rangel
 Ing. Francisco Grande Rangel
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 841260



R&R CONSULTORES S.R.L.

ESTUDIO DE PROYECTOS Y GEOTECNIA

RUC. 20450449037

TELEFONO: 0421526582
CELULAR: 9948 481 691
EMAIL: gen@rrp@hotmail.com
Av. Lencina Prado 1001 Trujillo




Genis Maza Pinedo
TIC. SUELOS Y MOVIMIENTOS

 **Ing. Francisco González Rengifo**
INGENIERO CIVIL
CIPAF 161285

ENSAYOS ESPECIALES



Genys Ramírez Pinedo
Genys Ramírez Pinedo
 TEG. SUELOS Y FUNDACIONES

 **Ing. Francisco González Rodríguez**
 INGENIERO CIVIL
 CIP 11 881282

Anexo 05: Panel fotográfico.

PANEL FOTOGRÁFICO:



TOMA N° 01: VISTA PANORÁMICA DEL KM=0+000.00
INICIO DEL PROYECTO



TOMA N° 02: PASE DE AGUA KM 1+500, ALC TIPO TMC.



TOMA N° 03: TRAMO TICUNGUE – ROSARIO DE CHINGAMA



TOMA N° 04: VISTA PANORAMICA DEL C.P. ROSARIO DE



CHINGAMA

TOMA N° 05: DETERIORO DE LA VIA POR AGUAS PLUVIALES SIN OBRAS DE DRENAJE.



TOMA N° 05: TRAMO FINAL DEL PROYECTO KM 10+411, C.P. ROSARIO DE CHINGAMA.

Anexo 06: Autorización de la municipalidad para desarrollo del proyecto



Municipalidad Distrital De Bellavista
Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura Pública
RUC N° 20215745032

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

CONSTANCIA

El que Suscribe; El Jefe de la Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura Pública de la Municipalidad Distrital de Bellavista, Provincia Jaén, Región Cajamarca.

HACE CONSTAR:

Que, los estudiantes de la UNIVERSIDAD CESAR VALLEJOS - Sede Chiclayo, Sr. JOSÉ ANTONIO MILLÁN INOÑAN identificado con DNI 45210776, con Código Universitario N°7000957210 y el Sr. NICÓLAS VALDIVIA ARAUJO identificado con DNI 44572306 con Código Universitario N°7000952275. SE LE AUTORIZA, ejecutar su propuesta de investigación académica titulado: "DISEÑO DE LA CARRETERA CASERÍO TICUNGUE, CENTRO POBLADO ROSARIO DE CHINGAMA, DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE JAEN REGION DE CAJAMARCA", bajo la línea de investigación DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL. Con el fin de optar el título profesional de INGENIERO CIVIL. EXPRESANDO, que la presente investigación NO SE ENCUESTRA gestionado como Estudio Definitivo, ni ejecutado como Obra Civil en la presente Entidad Pública del Estado Peruano

Se expide la presente constancia a solicitud de la parte interesada, requerida con fines académicos.

Bellavista, 04 de octubre del 2019

Atentamente,

Recibido: 04/10/2019



FACULTA DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCION E IMPUNIDAD"

CARTA N°001-2019UAM - RVA

SEÑOR:

WILLY GUNTHER CORONADO CISNEROS

Alcalde de la Municipalidad Distrital de Bellavista

ATENCIÓN:

JOSE YSAI DAVILA PEREZ

Jefe de GDTP



DE: Milán Inohán José Antonio y Valdivia Araujo Nicolás

ASUNTO: SOLICITO APROBACION PARA REALIZAR TRABAJOS DE INVESTIGACION QUE NO CUENTEN CON CODIGO SNP.

REFERENCIA: Reglamento de Universidad Cesar Vallejo - Ingeniería Civil

FECHA: Jaen, 30 de setiembre del 2019.

No es grato dirigirse a usted a través de la presente, para solicitarlo cordialmente y al mismo solicitante, la carta de aprobación por parte de su representada para realizar el proyecto de investigación: "DISEÑO DE LA CARRETERA CASERIO TICUNGUE, CENTRO POBLADO ROSARIO DE CHINGAMA, DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE JAEN, REGION DE CAJAMARCA", como alumnos del IX ciclo de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Cesar Vallejo, con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en el reglamento de la universidad, es obligación de los alumnos del ciclo IX, realizar los proyectos de investigación para la elaboración del proyecto de tesis, como requisito indispensable para la obtención de título de ingeniería civil, por lo que los alumnos:

- > José Antonio Milán Inohán DNI: 45210776 Código universitario: 7000057210
- > Nicolás Valdivia Araujo DNI: 44572300 Código universitario: 7000052275

Podemos a usted considerar nuestra solicitud con la finalidad de cumplir con nuestras obligaciones como estudiantes.

Sin otro particular, me despido de ustedes no sin antes agradecerles por la atención brindada a esta carta.



Atentamente,

