

VI JORNADA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE INGENIERÍA CIVIL

VI Jornada de Investigación Científica
en Ingeniería Civil
29 y 30 de Noviembre

Auditorio Ciencias de la Salud - Chimbote

ULADECH
CATOLICA

INGENIERIA CIVIL

www.uladech.edu.pe

VI JORNADA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE INGENIERÍA CIVIL

COMITÉ ASESOR

Rector

Ing. Dr. Julio B. Domínguez Granda.

Vicerrectora de Investigación

Dra. Magaly Quiñonez Negrete

Decano:

Dr. Ing. José Elías Plasencia Latour

Director de Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Ing. Ms. Hugo Nazareno Pisfil Reque

Comisión Organizadora

Ing. Ms. Gonzalo León de los Ríos – DTI Escuela.

Ing. Ms. Giovanna Zarate Alegre – DTI Escuela

Ing. Ms. Johanna Sotelo Urbano – Docente Tutor.

Personal Administrativo de Apoyo

Lic. Sara Pasco Bobadilla

Lic. Inés Mejía Vásquez

Comisión de Apoyo, Promoción y Difusión

Ing. Ms. Hugo Pisfil Reque (Director EP – Sede Central)

Ing. Ms. Gonzalo Pretel Islava (Coordinador de filial Ayacucho)

Ing. Ms. Mario E. Nizama Reyes (Coordinador de filial Piura)

Ing. Saúl H. Lázaro Díaz (Coordinador de filial Huaraz)

Ing. Ms. Milton Monsalve Ochoa (Coordinador de filial Pucallpa)

Ing. Ms. Fausto Sarmiento Janampa (Coordinador de filial Satipo)

EDITORIAL

Desde el año 2013, la Escuela Profesional de Ingeniería Civil realiza Jornadas de investigación en Ingeniería Civil donde los docentes, estudiantes y profesionales externos invitados socializan los avances de la investigación en la profesión y así se promueve en ellos el espíritu investigativo. A partir de ese año hasta la fecha se viene realizando **las Jornadas de Investigación Científica en Ingeniería Civil**.

Este año se ha realizado la VI JORNADA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE CIVIL - ULADECH CATÓLICA denominada *“La ciencia puede divertirnos y fascinarnos, pero es la ingeniería y la investigación la que cambia el mundo”*. La investigación formativa, eje en la enseñanza de pregrado”, un espacio destinado en fortalecer la investigación científica como pilar fundamental en la formación profesional y conocer como contribuye la investigación en el desarrollo de los países. Además, esta jornada permitirá la difusión oportuna y permanente de los trabajos de investigación, producto de las asignaturas de tesis desarrolladas por los estudiantes de Pregrado, así como los trabajos realizados por los docentes de las diferentes Filiales de ULADECH CATÓLICA. Así como profesionales a nivel nacional reconocidos en el ámbito de la Ingeniería Civil.

Del mismo modo, la investigación científica constituye una de las funciones y responsabilidades de la profesión de la Ingeniería Civil. La Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica, incluye como objetivo en el currículo de la carrera, que sus egresados posean una sólida formación científico-humanista y espiritual como persona y ser social que lo habilite para asumir los retos de la investigación formativa, la responsabilidad social y los desafíos del mundo circundante.

Por ello, integra como eje transversal en cada asignatura del plan de estudios, la investigación formativa y como eje longitudinal, el fortalecimiento de la metodología de la investigación científica en los cursos específicos de investigación.

La Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica en búsqueda de la condición de Programa ACREDITADA por el SINEACE busca mejoras que incluyen acciones, como es el incremento de participación de estudiantes y docentes en eventos donde se difunde los resultados de la investigación como son las Jornadas de Investigación.

En cumplimiento con lo establecido por las autoridades universitarias y acorde con el Modelo de Calidad. El programa de estudios de Ingeniería Civil, ha cumplido con realizar la **VI JORNADA DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA CIVIL** como un espacio académico donde los estudiantes y docentes han sido los protagonistas y responsables de difundir sus trabajos de investigación en las áreas de la carrera.



VI Jornada de Investigación Científica
en Ingeniería Civil
29 y 30 de Noviembre

"LA CIENCIA PUEDE DIVERTIRNOS Y FASCINARNOS, PERO ES LA INGENIERÍA Y LA INVESTIGACIÓN LA QUE CAMBIA EL MUNDO"
(Isaac Asimov)

RESUMEN DE PONENCIAS

MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONCRETO MEDIANTE LA CLASIFICACIÓN Y RECONOCIMIENTO DE ROCAS PARA EL AGREGADO EN LA CANTERA TACLAN, DISTRITO DE HUARAZ, PROVINCIA DE HUARAZ, ANCASH, 2019.

Autor: Ing. Lázaro Díaz Saúl Heysen

RESUMEN

El presente Trabajo de Investigación tendrá como objetivo general determinar la Clasificación de rocas para la mejora de calidad de agregados óptimos para el concreto en la cantera Tacllan del Rio Santa, distrito de Huaraz en el 2019, cuyos objetivos específicos serán: 1. Determinación de la Selección y Reconocimiento de los Agregados Óptimos para el concreto mediante la clasificación de rocas, de la cantera Tacllan del Rio Santa, distrito de Huaraz y 2.-. Determinación de las Características físico, químico de los agregados de calidad para el concreto mediante la clasificación de rocas de la cantera Tacllan del Rio Santa, distrito de Huaraz. La investigación estará basada en el esquema Cuantitativo – Aplicativo, y para el recojo de la información se utilizará la Técnica de Investigación de la Observación de los agregados en la cantera Tacllan del Rio Santa.

Palabras Claves: Calidad de Concreto, Clasificación y Reconocimiento de Rocas para el agregado

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CHIMPA MANCOS ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+200 – 2+200, DISTRITO DE MANCOS, PROVINCIA DE YUNGAY, DEPARTAMENTO DE ANCASH – 2018

Bach. Ing. Gibert Cristian Chucchu Caballero

RESUMEN

Una obra civil en su contexto general, es de gran importancia para el desarrollo de la sociedad, de tal manera que si presenta alguna falla, estará limitando su propósito para lo cual fue diseñado y construido, así como también el riesgo y peligro que ésta pueda representar para la población. El canal de riego, por su concepción misma, es de vital importancia para la producción agrícola y ganadera. Su limitación en el abastecimiento o peor aún la inoperabilidad, hará que no se cubra de riego a todo el área, y esto trae como consecuencia una baja producción o pérdida en la misma. La presente investigación se justifica por ser de incumbencia social y ambiental, ya que existe la necesidad de riego de los cultivos y consumo de animales; y por la geografía del territorio de alta sismicidad. A su vez, se pretende implementar planes y tipos de mantenimiento para su solución, de tal manera se agilicen la toma de decisiones a cargo del comité del canal de riego de Chimpa Mancos, distrito Mancos, provincia Yungay, departamento de Ancash. Al mismo tiempo, se justifica la investigación, por aportar nuevos conocimientos científicos en base a la identificación de los agentes patógenos, que conllevan al deterioro y disminución de la vida útil de la estructura; por consiguiente adoptar estrategias para minimizar dichos agentes patológicos, los cuales podrían ocasionar el colapso de la misma, a la vez que daría lugar a una condición limitada o nula en cuanto a la servicialidad del canal de riego de Chimpa Mancos, distrito Mancos, provincia Yungay, departamento de Ancash. Como conclusiones las patologías incidentes en el canal de Chimpa Mancos son: Impacto y Grieta, con una afectación SEVERA; Fractura y Erosión con una afectación MODERADA. El Muro Derecho del canal presenta en mayor cantidad la patología Grieta. El Muro Izquierdo del canal está dañado severamente, producto de la patología Impacto. La condición de servicio del canal es regular, por cuanto hay pérdida del caudal de conducción, a causa de la patología Impacto y Grieta.

ESTABILIZACIÓN DE SUELOS GRANULARES NO COHESIVOS DE LAMBAYEQUE APLICANDO BACTERIAS CALCIFICANTES

Autor: Dr. Ing. Omar Coronado Zulueta.

RESUMEN

Los métodos de estabilización de suelos existentes son costosos, afectan al medio ambiente y la salud de los trabajadores. Una respuesta a esta situación problemática es la inclusión de soluciones biotecnológicas aplicados a la estabilización de los suelos a partir de la formación bacteriana. Las Bacterias utilizadas presentan una enzima llamada **UREASA**, que hidroliza la urea para producir **CARBONATO**, y en presencia de una fuente de calcio, precipita el **carbonato de calcio** formando cristales de **CALCITA**, un conocido cementante natural que permite mejorar las propiedades mecánicas del suelo. Según Álvarez, J. (2010) la estabilización es un conjunto de procesos físicos y químicos que tratan de modificar las propiedades de los suelos que interesan para un determinado uso en ingeniería, haciendo que el material “suelo” sea adecuado para la utilización prevista reemplazando a otros materiales no disponibles o más costosos. Por definición los suelos granulares son aquellos cuyos granos no están juntos firmemente. De este modo, el suelo se desintegra en granos individuales al sumergirse en el agua. Las arenas y las gravas son suelos granulares típicos, como por ejemplo los tipos SP, SW

Flores, F. (2015) **El Biocemento** es la aplicación de bacterias que inducen la precipitación de carbonato de calcio. Esta estrategia resulta muy prometedora, ya que se ha comprobado que las bacterias no solo colonizan la superficie de la piedra, sino que también se adentran en ella, ocupan sus poros y forman precipitados de carbonato consistentes. Las bacterias calcificadoras demuestran un enorme potencial biotecnológico. Además de ser económicamente más rentables, presentan un menor impacto porque reducen el gasto energético y minimizan la utilización de sustancias contaminantes, con lo que puede aplicarse en campos de la ingeniería civil.

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LAS CIUDADES DE CHIMBOTE Y NUEVO CHIMBOTE HASTA SU DISPOSICIÓN FINAL – PTAR CHIMBOTE

Autor: SEDACHIMBOTE.

RESUMEN

Los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Pre-Inversión para la Ciudad de Chimbote y Nuevo Chimbote en materia de aguas residuales, establece que el consultor realizara todos los trabajos necesarios para cumplir con el objetivo de: REDUCIR LOS RIESGOS PARA LA SALUD Y CONTRIBUIR A CONDICIONES PARA EL DESARROLLO; DEBIENDO ASEGURAR QUE LOS ESTÁNDARES Y MÉTODOS PROPUESTOS SEAN LOS MAS CONSISTENTES POSIBLES.

El Programa Sectorial de Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales en la Ciudad de Chimbote, se proyecte de tal manera que se cumpla con los parámetros ambientales de calidad de las aguas residuales tratadas, así como la calidad del agua en los cuerpos receptores, teniendo en cuenta la normatividad vigente. Colector Interceptor El Ferrol.

Nueva PTAR las Gaviotas, se ha considerado la realización de una nueva PTAR para la ciudad de Chimbote y Nuevo Chimbote. El terreno previsto pertenece al Ministerio de Defensa del Perú y según el acta de acuerdo en la reunión suscrita el 25-04-2018, para la instalación de la PTAR II incluida la PTAR I Las Gaviotas, corresponde a un área de 100 Hectáreas.

DISEÑO HIDRÁULICO Y ESTRUCTURAL DE OBRAS VIALES USANDO HECRAS Y SAP2000, APLICADO AL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE CARRETERA TALLAN (SINCHAO GRANDE A NUEVO SINCHAO CHICO), DISTRITO DEL TALLAN, PROVINCIA DE PIURA, PIURA

Autor: Orlando Valeriano Suarez Elías.

RESUMEN

Todo proyectista dedicado al diseño vial debe considerar la evaluación de obras viales para que se tenga un buen sistema de drenaje. En el mercado se observa un creciente interés por el desarrollo de software que apoyen al diseño de estas obras de arte.

La presente tesis plantea un modelamiento de Diseño hidráulico y estructural para las obras viales mediante los softwares de HECRAS y SAP2000, que nos ayudan a una evaluación del diseño hidráulico e hidrológico como estructural.

Lo primero que se realizó fue conocer los principales conceptos teóricos para obras viales, así tenemos definido los términos de sistema de drenaje de una carretera, definiendo como obras de artes principales la alcantarilla, el badén y el pontón. Que permiten el pase de las aguas sin el perjuicio de la vía. Asimismo, se definieron las principales fórmulas matemáticas de Manning y de ecuación de energía para la evaluación hidrológica. También se definieron los parámetros principales para el uso de los softwares, HECRAS y SAP2000. Luego se realizó la metodología de procedimiento para el diseño hidrológico e hidráulico con el software HECRAS en una alcantarilla, badén y pontón. Posteriormente se realizó la aplicación metodológica a nuestra carretera de estudio (ruta 48) desde Sinchao Chico hasta la Panamericana Norte 1N, para el diseño de una alcantarilla, badén y pontón con los softwares de HECRAS y SAP2000. Finalmente se presentan los resultados obtenidos para el diseño hidráulico, hidrológico y estructural de las obras viales (alcantarilla, badén y pontón). Teniendo la presente metodología de procedimiento como herramienta para el diseño de las principales obras viales de la carretera (ruta 48) desde Sinchao Chico hasta la Panamericana Norte 1N.

Hemos realizado en el presente estudio el diseño hidráulico y estructural de las obras viales aplicando esta metodología a la carretera Tallan (Sinchao Grande a Nuevo Sinchao Chico), Distrito del Tallan, ruta 48. Se ha podido demostrar que los softwares de

HECRAS y SAP2000 nos permiten complementar los estudios para una mejor evaluación del comportamiento hidráulico y estructural de las obras de arte en una vía. Con el estudio se ha podido establecer una metodología para realizar evaluación de las obras viales en toda carretera. Con el estudio se ha podido establecer una metodología para la evaluación hidráulica usando el software HECRAS pudiendo visualizar gráficamente los niveles de agua en las obras viales.

Se ha podido establecer la metodología para en análisis estructural de las obras viales en una carretera determinándose con el software SAP2000 las cargas de diseño máxima

El manejo de los softwares utilizados son una herramienta de fácil uso y acceso para el diseño de las obras de arte de acuerdo a los periodos de retorno recomendados por el MTC

El manejo de los softwares se adecúa a la normatividad del MTC en cuanto y a la norma estructural y sísmica del Ministerio de Vivienda

El manejo del software estructural nos brinda los momentos estructurales de las obras de arte teniendo así los resultados para el diseño de las diferentes obras de arte evaluadas.

Palabras claves: Alcantarilla, Baden, Pontón, Hec-Ras, Sap 2000, Carretera.

Programa



JUEVES 29 DE NOVIEMBRE

08:30: Entrega de Materiales

09:00: Himno Nacional

09:15: Palabras de Bienvenida Ing. Ms. Hugo Pisfil Reque

09:30: Palabras de Apertura: Dra. Magaly Quiñonez Negrete

9:45 a 10:25: **Diseño y Construcción de un Edificio de 06 niveles, aplicación de cimentaciones profundas.**

ING. CARLOS VILLOSLADA QUEVEDO - Consultor y Ejecutor de Obras.

10:30 a 11:10: **Mejoramiento de la calidad del concreto mediante la clasificación y reconocimiento de rocas para el agregado**

ING. SAUL HEYSEN LAZARO DIAZ - Docente ULADECH Católica - HUARAZ

11:15 - 11:25: BREAK

11:30 a 12:10: **Determinación y evaluación de patología en el concreto del canal de riego Mancos - Yungay - Huaraz**

CRISTIAN CHUCCHO CABALLERO - Estudiante ULADECH Católica HUARAZ

12:15 a 12:55: **Estabilidad de suelos granulares no cohesivos de Lambayeque aplicando bacterias calcificantes**

ING. MS. OMAR CORONADO ZULOETA - Director E. P. de Ingeniería Civil Universidad Señor de Sipán. - Docente Investigador UNPRG - LAMBAYEQUE

16:00 a 16:40: **Diseño Hidráulico y Estructural de Obras Viales Menores**

ING. ORLANDO SUAREZ ELIAS - Docente ULADECH Católica PIURA

16:45 a 17:25: **Situación actual de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Chimbote y Nuevo Chimbote**

ING. JUAN BUSTAMANTE ENCINAS - Gerente General SEDACHIMBOTE

17:30 a 17:45: Break

17:50 a 18:30: **Determinación y Evaluación de la Serviciabilidad del Pavimento Flexible utilizando el IRI (Índice de Rigurosidad Internacional) en Av. Gullman A.H. San Pedro Piura - Octubre 2018**

ALEX OSME HERNANDEZ CELIS - Estudiante Filial PIURA

18:35 a 19:15: **Línea de Investigación - Sistema Básico de Saneamiento Rural** - ING. MS. GONZALO LEÓN DE LOS RÍOS - DTI ULADECH Católica CHIMBOTE

19:20 a 20:00: **Ley de Contrataciones con el Estado - Procesos de Selección en Obras Públicas**

ING. JAVIER N. COLINA POZO - Consultor Instructor SENCICO TRUJILLO

VIERNES 30 DE NOVIEMBRE

9:00 a 9:40: **Proyecto Especial CHINECAS - Reto o Mito en la Región Ancash**

ING. LUIS MELENDEZ CALVO - Docente ULADECH Católica - CHIMBOTE

9:45 a 10:25: **Valuaciones y Tasaciones de Inmuebles**

ARQ. MS. MARIO A. PARODI MORALES - Consultor - Tasador SBS - Docente UCV - CHIMBOTE

10:30 a 11:10: **Sistema de Seguridad Industrial**

EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU - SIDERPERÚ

11:15 a 11:25: Break

11:30 a 12:10: **Regulación de los Servicios de Saneamiento en el Perú**

ING. MADELEYNE GUANILO LECCA - Coordinadora SUNASS - CHIMBOTE.