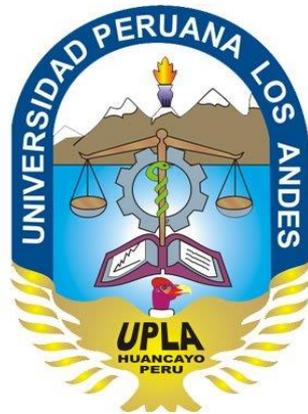


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



INFORME TÉCNICO

**ANÁLISIS DE DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO CON
ASENTAMIENTO CERO EN ZONAS SOBRE 4550 MSNM, CASO
MOROCOCHA EN EL 2019**

PRESENTADO POR:

BACHILLER VALLE ROJAS, JUAN DANIEL

PARA OPTAR TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO CIVIL

HUANCAYO – PERÚ

2019

HOJA DE CONFORMIDAD POR LOS JURADOS

**Dr. CASIO AURELIO TORRES LÓPEZ
PRESIDENTE**

**PHD. MOHAMED MEHDI HADI MOHAMED
JURADO REVISOR**

**ING: RANDO PORRAS OLARTE
JURADO REVISOR**

**ING: CHRISTIAN MALLAUPOMA REYES
JURADO REVISOR**

**MG. MIGUEL ÁNGEL CARLOS CANALES
SECRETARIO DOCENTE**

DEDICATORIA

Dedico este Informe Profesional a mis padres JUAN VALLE MARAVI y a mi madre ESPERANZA ROJAS GUTIERREZ que siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte moral y presencial para poder llegar a ser profesional.

A mis hermanos y demás familia en general por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera Universitaria.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado la fortaleza y el coraje para hacer este sueño realidad.

Agradezco a mis Padres por que se sobre esforzaron trabajando todos los días para poderme brindar una educación superior, técnica y profesional y sin importar las adversidades pudimos salir adelante como familia, los quiero mucho.

Agradezco a los docentes de la Universidad Peruana los Andes por haberme inculcado los conocimientos necesarios para poder ejercer mi carrera de Ingeniería Civil como Bachiller y a su vez al inspirarme realizar mi Informe Profesional para obtener el grado de titulación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	6
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1. Problema	12
1.2. Objetivos	12
1.3. Justificación	13
1.4. Delimitación	14
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. Antecedentes	15
2.2. Marco conceptual	18
CAPITULO III. METODOLOGÍA.....	20
3.1. Tipo de estudio	20
3.2. Nivel de estudio	20
3.3. Diseño de la investigación	20
3.4. Técnicas, instrumentos, procedimientos de recolección de datos	21
CAPITULO IV. DESARROLLO DEL INFORME	22
4.1. Resultados	22
4.2. Discusión de los resultados	42
CONCLUSIONES	43
RECOMENDACIONES.....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
ANEXOS.....	47
Matriz de consistencia	48
Fichas Técnicas	49
Certificados de Laboratorio	55
Registros Fotográficos	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N1: Resistencia Promedio.....	21
Tabla N2: Consistencia del concreto fresco	22
Tabla N3: Tamaño máximo nominal	23
Tabla N4: Relación a/c	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N1: Contenido de vacíos vs Filtración requerida	24
Figura N2: Contenido de vacíos vs Resistencia a la compresión	24
Figura N3: Contenido de pasta vs Porcentaje de vacíos.....	25

RESUMEN

El presente Informe Profesional “ANÁLISIS DE DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO CON ASENTAMIENTO CERO EN ZONAS SOBRE 4550 MSNM, CASO MOROCOCHA EN EL 2019” responde al siguiente problema: ¿Cuál factible es diseñar mezclas de concreto con asentamiento cero en zonas sobre 4550 msnm, caso Morococha? Cuyo objetivo es: Evaluar si es viable un diseño de mezclas de concreto con asentamiento cero en zonas sobre 4550 msnm, caso Morococha.

El tipo de estudio es APLICADO, de nivel de estudio EXPLORATORIO, de diseño de investigación EXPERIMENTAL.

Se concluye que el empleo de una mezcla de concreto con asentamiento cero a corto plazo permite la filtración o percolación del agua proveniente de las lluvias, favoreciendo la recarga de acuíferos y previniendo la inundación de las áreas donde se proyectan y a pesar de lograr un óptimo resultado de resistencia a la compresión y un contenido de vacíos permisibles, a largo plazo, se presentan defectos y consecuencias como la obstrucción de los poros del concreto y que con el uso tanto vehicular como peatonal con el pasar de los años no cumplirá su función inicial.

Palabras claves: Asentamiento Cero, Concreto permeable, Percolación.

ABSTRACT

This Professional Report “DESIGN ANALYSIS OF CONCRETE BLENDS WITH ZERO SETTLEMENT IN AREAS OVER 4550 M.A.S.L., MOROCOCHA CASE IN 2019” answers the following problem: How viable is it to design concrete mixtures with zero settlement in areas above 4550 meters above sea level, Morocochoa case? Whose objective is: To evaluate if a design of concrete mixtures with zero settlement in areas above 4550 meters above sea level is feasible, Morocochoa case.

The type of study is APPLIED, EXPLORATORY level of study, EXPERIMENTAL research design.

It is concluded that the use of a concrete mixture with zero settlement in a short term allows the filtration or percolation of the water coming from the rains, favoring the recharge of aquifers and preventing the flooding of the areas where they are projected and despite achieving an optimal result of resistance to compression and a content of permissible voids, in the long term, there are defects and consequences such as the clogging of the pores of concrete and that with both vehicular and pedestrian use over the years it will not fulfill its initial function.

Keywords: Zero Settlement, Permeable Concrete, Percolation.

INTRODUCCIÓN

Debido a los cambios climáticos y sobretodo en las intensificaciones de las precipitaciones en el Distrito de Morococha, Prov. De Yauli, Dpto. de Junín, ha traído como consecuencia daños en las superficies de concretos convencionales que usamos y esto posteriormente con lleva a una reparación que implica un costo adicional de los pavimentos rígidos, siendo este un problema en nuestro medio por la falta de aplicación de los conocimientos y métodos actuales.

Es por ello que la Empresa “Constructora y Laboratorio JAR SAC” desea presentar una propuesta técnica aplicando el concreto permeable para las vías tanto vehicular como peatonal para la zona de morocha por medio de un expediente técnico y a su vez, invertir en la ejecución de dicho proyecto.

Entonces el presente informe profesional realiza un análisis del diseño de mezclas de concreto con asentamiento cero para el distrito de Morococha, por ello este informe consiste en un tipo especial de concreto que puede ser elaborado usando cemento Portland normal o Hidráulico HS, MH y RM con o sin aditivos, agua, agregados gruesos de huso granulométrico N67 o N8; agregados finos con poco o nada de porcentaje en la mezcla. Esta combinación forma una aglomeración de agregados gruesos rodeados por una delgada capa de pasta de cemento endurecida en sus puntos de contacto. Esta configuración produce grandes huecos entre el agregado grueso, que permite que el agua se filtre en una cantidad mucho más alta que en el concreto convencional.

Y como consecuencia de tener considerables poros para la filtración del agua, se comprueba que también arrastra los materiales granulares, arcilla y polvillo que generaron la obstrucción de dicho pavimento en un periodo corto de vida.