

RESUMEN DE LA INVESTIGACION

La investigación realizada se puede resumir de la siguiente manera:

- Primero se recolectó material de trabajo; en este caso, agregados procedentes de la “Planta Chancadora de Chocloca” a una distancia de 30 Km. aprox. al Noroeste de la Ciudad de Tarija en la Localidad del Valle, con una temperatura promedio de 25° C, y altura de 1815.12 m.s.n.m.; material chancado de tamaños de Grava de ¾”, Gravilla de 3/8”, Arena chancada mas Filler.
- Se realizó el control de calidad como ser: Análisis granulométrico por vía seca y vía húmeda, Ensayo de desgaste (Máquina de los Ángeles), Ensayo peso específico (Aparente, Bruto, Efectivo) de las 3 muestras, Ensayo de caras fracturadas de la Grava de ¾” y la Gravilla de 3/8”, Ensayo de Índice de aplanamiento y alargamiento, Ensayo de equivalente de arena, Ensayo de durabilidad, que se detallan en el cap.III.
- Además, se separó el Filler Natural del material de arena chancada, ya que este ya contenía el Filler; este procedimiento se realizó por el método de lavado a través del tamiz Nro.200 y se realizó el ensayo de Módulo de finura tamiz Nro.200, Peso específico filler y Ensayo de la Concentración Crítica donde se detalla en el cap. III.
- Posteriormente, se trabajó con Cemento Portland (EL PUENTE), IP-30, y se realizó el control de calidad como ser: Ensayo de Módulo de Finura Tamiz Nro.200, Ensayo Peso Específico, Ensayo de la Concentración Crítica. Todos los ensayos mencionados se realizaron en los Laboratorios de Suelos y Hormigones del Servicio Departamental de Caminos “SEDECA” de la Ciudad Tarija; posteriormente, se obtuvo el Cemento asfáltico 85-100 de penetración como lo indica la norma AASHTO para zonas de climas templados de procedencia de la Comunidad de Santa Bárbara del departamento de Tarija se realizó también un control de calidad, Ensayo de peso específico, Ensayo de penetración, Ensayo de Punto de Ablandamiento, Viscosidad, Ensayo de Inflamación; todos estos ensayos fueron los únicos que se pudieron realizar,

ya que el laboratorio de asfaltos del Servicio Departamental de Caminos “SEDECA” de la ciudad de Tarija no contaba con los equipos y materiales necesarios para los demás ensayos.

- Teniendo como resultado óptimo de todos estos ensayos, se procedió a realizar dosificación correspondiente por el “Método Marshall”. Considerando la cantidad exacta de agregado para la investigación, la cantidad de Cemento Asfáltico y también cemento portland IP-30, como Filler.
- Para obtener un resultado óptimo en % de Cemento Asfáltico y de Filler, se tuvo que realizar para distintos porcentajes de cantidad de Filler, (para 18 probetas por serie), donde finalmente se tuvo que realizar una comparación en distintos porcentajes de Filler para los dos casos COMBINACION 1 (5.60% - 63.34 gr.), COMBINACION 2 (3.70 % - 41.85 gr.), COMBINACION 3 (1.90 % - 21,49 gr.). Posterior se realizó el trabajo de gabinete donde se evaluó las propiedades del concreto asfáltico, Estabilidad, % vacíos, % VAM, Fluencia, Concentración Crítica, etc.
- Finalmente, se obtienen óptimos resultados con la Combinación 2 en sus dos diferentes tipos de materiales de Filler con diferencias de poca magnitud en las propiedades del método Marshall. Una vez obteniendo el porcentaje óptimo de asfalto y cumpliendo con la concentración crítica se procedió a realizar el costo por producción de los materiales como ser Grava de ¾”, Gravilla de 3/8”, Arena Natural Chancada + Filler y Cemento Portland.
- El tiempo de duración de esta investigación se realizó en 4 meses con una cantidad de probetas 108 totales. Las normas utilizadas en la investigación son ASTM, AASTHO, IRAM Argentina, NB Norma Boliviana cemento Hormigón.