

I – RUBRO 1 – ÁRIDOS

5) Bases, Sub-bases y Riego Bruto

Las fuentes de aprovisionamiento son 3 (tres):

a) Yacimiento del Río Salí

- 6) Distancia promedio al baricentro de la obra entre 11 y 18 Km.
- 7) Rendimiento s/ 1 hr² – Z² = 75 – 80 %
- 8) Curvas límites: cumplen, con tendencia a salirse en el límite superior.
- 9) Valor Soporte sin cohesivo ni correctores: 60 – 70 %
- 10) Valor Soporte con correctores (30 % de titulado o 1 % de cal): 85 – 95 %
- 11) Desgaste: 25 al 32 %
- 12) Próctor T-180: 2,28 – 2,27 t/m³, humedad óptima: 5 – 6 %

b) Yacimiento de Ríos y Arroyos que bajan de la Sierra de San Javier

- 13) Distancia promedio de transporte al baricentro de la obra entre 11 y 17 Km.
- 14) Rendimiento s/ Z²= 65 – 78 %
- 15) Curvas límites: cumplen, salvo el % del # 200
- 16) Valor soporte natural: 95 – 105 %
- 17) Desgaste: 27 al 32 %

18) Proctor T-180: 2,25 – 2,30 t/m³, humedad óptima: 5,5 – 6,5 %

c) **Yacimiento del Río Lules – La Reducción**

- 19) Distancia promedio al baricentro de la obra entre 18 y 25 Km.
- 20) Curvas límites: cumplen en el límite.
- 21) Valor Soporte natural sin correctores: 65 – 70 %
- 22) Valor Soporte natural con correctores: 85 – 105 %

23) Áridos para hormigones

Los yacimientos de gravas y arenas aptos para hormigones se ubican en el Río Sali y en La Reducción.

1 – Yacimientos Río Sali y Afluentes

- 5) Distancia al baricentro entre 11 y 18 Km.
- 6) Las gravas pueden ser cantos rodados y/o triturado tipo piedra partida.
- 7) Desgaste: 24 – 30 %
- 8) Zarandeados y lavados cumplen con las curvas límites
- 9) Las arenas en todos los casos deben ser lavadas y su Módulo de Fineza (MF) varía de 2,50 a 3,00.
- 10) Las arenas son predominantemente cuarzosas y sub angulosas

2 – Yacimientos La Reducción y Río Colorado

- 5) Distancia al baricentro de la obra: 18 a 25 Km.

- 6) Las gravas son proferentemente triturado y/o cantos rodados.
- 7) Desgaste: 24 – 27 %
- 8) Zarandeos y lavados cumplen con las curvas límites.
- 9) Las arenas son finas, angulosas y con abundante mica, cumplen con las especificaciones en el límite.
- 10) Las arenas silíceas del Río Colorado son de mayor calidad que las de La Reducción y/o río Lules.
La corrección más frecuente es en las gravas, consisten en el agregado de triturado ¼"- ¾" en una proporción del 25 %.

3 – Yacimientos para carpetas asfálticas

- 5) Se ubican en el Río Lules, Sali y La Reducción. En todos los casos es necesario agregar triturado grueso (1¼" - ¾") para obtener estabilidades superiores a 750 Kg.
- 6) Los equivalentes arena sin aronas de trituración alcanzan el 45 al 50 % y con arena de trituración 55 al 60 %.
- 7) Los materiales triturados se obtienen en la siguiente proporción:
Gravas (1¼" - ¾") = 30 %
Arenas (0 - 5/8") = 10 – 15 %
- 5) En casi todos los casos existen plantas para elaborar mezcla del tipo por peso ó continuas.

III – MATERIALES VIALES

1 – Carpetas Asfálticas

- a) Hay plantas instaladas en el Río Sali (Supercemento, Concanor, Curli e Ingeco) y Río Lules (Agollo y DPV)

La capacidad individual de producción de estas plantas oscila entre 50 y 180 ton/hora de mezcla en caliente. También existe capacidad para ejecutar mezclas en frío.

b) Las distancias al baricentro de la obra oscila entre 12 y 25 Km.

c) Dosificación tipo. Promedio.

- 6) Grava y arena del río natural cortada 3/4": 50 – 55 %
- 7) Triturado grueso (1/4" – 3/4"): 30 – 35 %
- 8) Arena de trituración (0 – 5/8"): 10 – 15 %
- 9) Filler calcáreo: 1 a 1,2 %
- 10) Cemento asfáltico, penetración 50 – 60: 5,4 a 5,8 %
- 11) Densidad Marshall (50 golpes por capa): 2,32 – 2,36 t/m³
- 12) Pe absoluto de la mezcla: 2,45 – 2,48 t/m³
- 13) Estabilidad: 750 – 1200 Kg.
- 14) Fluencia: 2 – 5 mm.
- 15) Vacíos: 3,5 a 5 %
- 16) Exigencia mínima de compactación 98 % del ensayo Marshall
- 17) Precio en plaza para distancia de 0 a 30 Km: \$ 68/ tn a \$ 80/ tn.

2 – Hormigones

5) Características de los agregados

Arenas

- a. Módulo de finiza de las arenas: 2,5 – 3,0
- b. Peso específico: 2,64 – 2,70 t/m³
- c. Peso unitario: 1,55 – 1,62 t/m³
- d. Pasa # 200: 2 al 4 %
- e. Sales solubles: < 1,5 %
- f. SO₄⁻ solubles: < 0,5
- g. pH: 6,8 – 8 (neutro ó alcalino)

Agregado grueso

- 6) Peso específico: 2,67 – 2,72 tn/ m³
- 7) Peso unitario: 1,63 – 1,75 tn/ m³
- 8) Desgaste "Los Angeles": 23 – 32 %

9) Dosificación Tipo H-21

Dosificación en peso

- 10) Agregado grueso: 1.120 Kg.
- 11) Arena lavada: 750 Kg.
- 12) Cemento: 350 Kg.
- 13) Relación agua/ cemento: 0,45 – 0,52

Dosificación en volumen

- 14) Agregado grueso: 680 lts/ m³
- 15) Arena: 450 lts/ m³
- 16) Cemento: 260 lts/ m³

Dosificación por partes

- 17) Agregado grueso: 3,2
- 18) Arena: 2
- 19) Cemento: 1

20) Resistencia característica (con plantas gravimétricas)

- Para 300 Kg/ m³-de cemento: 200 – 210 Kg/ cm²
- Para 350 Kg/ m³-de cemento: 210 – 250 Kg/ cm²
- Para 400 Kg/ m³-de cemento: 270 – 300 Kg/ cm²
- Asentamientos entre 4 y 7

21) Características petrográficas

- 22) Las gravas son fragmentos de rocas metamórficas (80 %), ígneas (15 %) y sedimentarias (5 %). Contienen cuarzo monomineral de origen metamórfico.
- 23) Las arenas son predominantemente cuarzosas (82 %) fragmentos líticos (15 %) micas y feldespatos (3 %). Son sub angulosas
- 24) No hay antecedentes de reacción álcalis-agregado, salvo casos puntuales que están bajo estudio (Aeropuerto y tramos de la Autopista)

25) Hormigones para calzadas

- 26) Los más usado son los H-17 y los H-21, con asentamientos entre 3 y 6 , se colocan sin dificultad, tanto con regla vibradora como con terminadora de hormigón.
- 27) Las distancias de juntas más usada son de 3,50 a 4,00 y son eficientes los aserrados. Los espesores varían de 0,17 a 0,22 según sollicitación.
- 28) Con buen drenaje y curado durante la construcción, las losas tienen buen comportamiento y llevan entre 0,10 y 0,15 m. de espesor una base granular.

IV - FUNDACIONES

Las obras de arte importantes en la adyacencia de la obra a proyectarse son:

i) Puente sobre el Arroyo Calizo (Av. Belgrano, nueva)

Ubicado a 900 m. al Oeste de la progresiva 0,00 del proyecto.

Estos puentes están fundados sobre pilotes de 1,00 m. de diámetro en el fuste y 1,40 m. en la base, apoyados en cota - 5,00 m. por debajo de la solera del canal. Su capacidad de carga admisible es de 80 - 85 ton.

El perfil se compone de una sucesión de limos y limos arenosos semi densos a partir de los 5,0 m. teniendo en cuenta la cota superior del canal.

Los pilotes se excavaron a mano, porque la napa no aflora hasta los 15,0 m. de profundidad y sólo hay pequeñas vertientes de escaso caudal.

7) Puente sobre Canal Sur (Figura N° 2)

En Av. Aconquija y calles San Martín y San Juan.

1. Tipo de fundación directa, con zapata continua y vigas de fundación, cota – 2,00 a – 3,00 m. por debajo del canal.
2. Tensiones de trabajo de 0,90 – 1,1 kg/ cm²
3. Nivel freático 3,0 m. por debajo de la solera del canal.
4. Asentamientos ponderados: 5 – 7 cm.

5) Puente sobre Canal Sur – Ruta N° 301 (Figura N° 3)

- 6) Tipo de fundación: Directa con zapatas corridas y viga de fundación. Cota de fundación 2,50 – 3,00 m. por debajo de la cota de solera del canal.
- 7) Tensiones de trabajo: 0,85 a 1,00 Kg/ cm²
- 8) Nivel freático a 0,0 a – 0,50 m. por debajo de la cota de la solera del canal. Durante las excavaciones para fundaciones se ejecutó un bombeo constante de alrededor de 100.000 lts/ hora para deprimir la napa.

4) Puente sobre el Canal Sur (Av. Independencia y Av. Alem) (Figura N° 4)

- 5) Tipo de fundación directa con zapatas continuas en cota - 2,0 a - 2,50 m. por debajo de la solera del canal, tensiones de trabajo 0,80 a 1,20 Kg/cm².
- 6) Excavaciones con bombeo durante las fundaciones.

5) Puente sobre Canal Sur (Autopista y calle Jujuy)

No se tienen datos, salvo que están fundadas con pilotes.