

## **AGRADECIMIENTOS**

Los integrantes de este grupo queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que de una u otra manera hicieron posible la realización del presente trabajo. El mismo está dedicado a todos ellos.

- A nuestras familias y amigos que nos brindaron su apoyo emocional de manera incondicional a lo largo de todos estos años de carrera
- A nuestra valiosa Facultad Regional Concepción del Uruguay a la cual adoptamos como nuestra segunda casa, cobijándonos, formándonos como personas y permitiéndonos forjar nuevas amistades que exceden lo académico, sin olvidar a cada uno de los docentes que nos acompañaron y enseñaron, junto al personal de biblioteca, laboratorio y fotocopiadora.
- A los tutores de la cátedra Proyecto Final:
  - Ing. Juan Ramón Pairone
  - Arq. Arturo Mardon.
- A todos aquellos profesores y profesionales que nos brindaron su tiempo, su posibilidad de consulta y sus conocimientos:
  - Ing. Diego Santiago Belvisi,
  - Ing. Andres Chichi
  - Ing. Daniel Rojas
  - Arq. Pablo Del Val
  - Arq. Marcelo Bernay
  -
- A las siguientes entidades y organismos por proporcionarnos información vital para la realización del proyecto:
  - Dirección de Vialidad Nacional
  - Municipalidad de San José
  - Municipalidad de Colon

**INDICE GENERAL**

**AGRADECIMIENTOS..... 3**

**CAPITULO 1: RELEVAMIENTO GENERAL..... 9**

1.1 RELEVAMIENTO REPUBLICA ARGENTINA..... 9

1.2 RELEVAMIENTO PROVINCIA DE ENTRE RIOS ..... 10

- 1.2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA..... 10
- 1.2.2 DIVISIÓN POLÍTICA ..... 11
- 1.2.3 HISTORIA ..... 12
- 1.2.4 GEOGRAFÍA FÍSICA..... 12
- 1.2.5 DEMOGRAFÍA ..... 15

1.3 RELEVAMIENTO DEPARTAMENTO COLON ..... 16

- 1.3.1 UBICACIÓN ..... 16
- 1.3.2 HISTORIA ..... 16
- 1.3.3 GEOGRAFÍA..... 17
- 1.3.4 ASPECTOS FISICOS..... 18
- 1.3.5 HIDROLOGIA..... 18
- 1.3.6 CLIMA ..... 19
- 1.3.7 PATRIMONIO BIOLÓGICO ..... 19
- 1.3.8 DEMOGRAFÍA ..... 20
- 1.3.9 EDUCACIÓN..... 20
- 1.3.10 ACTIVIDADES ECONOMICAS..... 20
- 1.3.11 AGRICULTURA ..... 21

1.4 RELEVAMIENTO CIUDAD DE SAN JOSE ..... 23

- 1.4.1 RESEÑA HISTÓRICA ..... 24
- 1.4.2 EVOLUCIÓN DE PLANTA URBANA ..... 25
- 1.4.3 CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO..... 26
- 1.3.4 ESTRUCTURA ECONÓMICA ..... 27
- 1.3.5 DEMOGRAFÍA ..... 34
- 1.3.6 SALUD ..... 35
- 1.3.7 EDUCACIÓN..... 37
- 1.3.7 CULTURA ..... 43
- 1.3.8 VIVIENDA ..... 56
- 1.3.9 TRANSPORTE..... 73
- 1.3.10 DEPORTE Y RECREACION ..... 79
- 1.3.11 TURISMO..... 83
- 1.3.12 SERVICIOS PRIVADOS ..... 90

- 1.3.13 SEGURIDAD ..... 92
- 1.3.14 CEMENTERIO ..... 93
- 1.3.15 INSTITUCION DE ACCION SOCIAL ..... 94
- 1.3.16 CULTO ..... 95
- CAPITULO 2: DIAGNOSTICO ..... 99**
- DIAGNOSTICO ..... 99
- CAPITULO 3: OBJETIVOS ..... 101**
- 3.1 OBJETIVOS GENERALES..... 101
- 3.2 OBJETIVOS PARTICULARES ..... 101
- 3.3 FORMULACIÓN DE ANTEPROYECTOS ..... 101
- 3.3.1 ANTEPROYECTO N°1: RELOCALIZACION TERMINAL SAN JOSE ..... 102
- 3.3.2 ANTEPROYECTO N°2: TRANSITO PESADO ..... 102
- CAPITULO 4: ANTEPROYECTO I..... 103**
- NUEVA TERMINAL DE ÓMNIBUS DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ ..... 103**
- 4.1 EMPLAZAMIENTO..... 103
- 4.2 ASPECTOS DETERMINANTES DE SU EMPLAZAMIENTO..... 103
- 4.3 ELECCIÓN DEL TERRENO..... 104
- 4.4 EVALUACIÓN Y SELECCIÓN ..... 105
- 4.5 MEMORIA DESCRIPTIVA ..... 106
- 4.5.1 PLAYA DE MANIOBRAS Y DÁRSENAS..... 108
- 4.5.2 ANDENES Y PLATAFORMAS PARA ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS..... 110
- 4.5.3 SALA DE ESPERA..... 111
- 4.5.4 DEPENDENCIAS PARA BOLETERÍAS. .... 112
- 4.5.6 OFICINA DE INFORMACIÓN AL PÚBLICO Y TURISMO ..... 113
- 4.5.7 CONFITERÍA ..... 114
- 4.5.8 LOCALES COMERCIALES..... 114
- 4.5.9 ÁREAS DESTINADAS A SERVICIOS GENERALES ..... 114
- 4.5.10 SANITARIOS..... 115
- 4.5.11 LOCALES DESTINADOS A SERVICIOS PÚBLICOS ..... 115
- 4.5.12 ESTACIONAMIENTOS ..... 115
- 4.5.13 ESPACIOS VERDES ..... 115
- 4.5.14 INSTALACIONES..... 116
- 4.5.14.1 SANITARIAS: DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES..... 116
- 4.5.14.2 PROVISIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE ..... 117
- 4.5.14.3 GAS ENVASADO..... 118

- 4.5.14.4 ELÉCTRICAS..... 118
- 4.5.14.5 AIRE ACONDICIONADO/CALEFACCIÓN..... 118
- 4.5.14.6 VENTILACIÓN FORZADA..... 118
- 4.5.14.7 CONTRA INCENDIOS..... 119
- 4.6 PRESUPUESTO FINAL ..... 119
- CAPITULO 5: ANTE PROYECTO II..... 120**
- TRANSITO PESADO COLON - SAN JOSE ..... 120**
- 5.1 DESCRIPCION DEL ANTE-PROYECTO ..... 120
- 5.2 PARAMETROS DE DISEÑO:..... 120
- 5.3 CLASIFICACION DE LA RED VIAL..... 121
- 5.3.1 VIDA ÚTIL: ..... 121
- 5.3.2 VELOCIDAD DIRECTRIZ..... 121
- 5.4 RELEVAMIENTO ..... 122
- 5.5 NIVEL DE SERVICIO ..... 122
- 5.6 ALINEAMIENTO HORIZONTAL:..... 123
- 5.7 MOVIMIENTO DE SUELOS:..... 124
- 5.8 ELEMENTOS DE LA SECCION TRANSVERSAL ..... 124
- 5.9 CALZADA:..... 124
- 5.10 NÚMERO DE CARRILES..... 125
- 5.11 ROTONDA: ..... 126
- 5.11.1 Descripción de la rotonda..... 126
- 5.12 CONDICIONES ESTRUCTURALES ..... 128
- 5.13 ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y CONTROL..... 128
- 5.14 MOVIMIENTO DE SUELOS ..... 128
- 5.15 BASE DE SUELO CALCARÉO – CEMENTO 4%..... 129
- 5.16 ENRIPIADO ..... 131
- 5.16.1 EJECUCION..... 131
- 5.16.2 MATERIAL ..... 131
- 5.16.3 EXIGENCIA DECOMPACTACION ..... 131
- 5.16.4 MEDICION: ..... 131
- CAPITULO 6: PROYECTO EJECUTIVO ..... 132**
- TRANSITO PESADO COLON - SAN JOSE ..... 132**
- 6.1 MEMORIA DESCRIPTIVA ..... 132
- 6.2 DESCRIPCIÓN ..... 132
- 6.3 DETALLE DE LOS PRINCIPALES TRABAJOS A EJECUTAR ..... 134
- 6.4 PLAZO DE EJECUCIÓN ..... 134

|  |     |
|--|-----|
| • 6.5 PRESUPUESTO OFICIAL .....  | 134 |
| • 6.6 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES.....  | 135 |
| ÍTEM N° 1: TAREAS PRELIMINARES .....   | 135 |
| ITEM N°1.1 DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.....   | 136 |
| ITEM N°1.2 FORESTACIÓN .....   | 137 |
| ÍTEM N° 1.3: DEMOLICIONES Y RETIROS DE SEÑALIZACIONES, DEFENSAS<br>ILUMINACIONES Y PROTECCIONES. ....              | 137 |
| ITEM N°2: MOVIMIENTO DE SUELOS.....  | 137 |
| ITEMN N° 2.1 EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA, MATERIAL REUTILIZABLE A<br>DEPÓSITO.....                                   | 137 |
| ITEM N° 2.2 APERTURA DE CAJA CON RETIRO Y DEPÓSITO HASTA 10KM..  | 141 |
| ITEM N° 2.3 TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN SIMPLE, INCLUYE PROVISIÓN<br>DESDE YACIMIENTO.....                          | 143 |
| ITEM N°2.4 TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL INCLUYE PROVISIÓN<br>DESDE YACIMIENTO.....                          | 146 |
| • ITEM N° 3 Y 4 BASE Y SUB-BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO.....  | 154 |
| • ITEM N° 3.1 COMPACTACION CION DE LA SUBRASANTE .....   | 154 |
| • ÍTEM N° 5: CARPETA DE RODAMIENTO DE RIPIO ARCILLOSO.....   | 159 |
| • ITEM N° 5.1 DE RIPIO ARCILLOSO.....  | 159 |
| • ITEM N°6 CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE ZONA ROTONDA .....  | 161 |
| • ITEM N° 6.1 REMOCIÓN PAQUETE ESTRUCTURAL .....   | 161 |
| • ITEM N°6.2 COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE.....   | 163 |
| • ITEM N°6.3 SUBBASE INFERIOR DE SUELO ARENA PIEDRA e=0,20 m (15%<br>de Suelo - 35% de Arena - 50% de Piedra)..... | 163 |
| • ITEM N°6.4 BASE DE SUELO ESTABILIZADO CON CAL (e=20<br>cms/planos).....  | 165 |
| • ITEM N°6.5 RIEGO ASFÁLTICO DE IMPRIMACIÓN A RAZÓN<br>DE0,0012m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .....                | 169 |
| • ITEM N°6.6 RIEGO ASFÁLTICO DE LIGA A RAZÓN DE 0,0006m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .....                         | 170 |
| • ITEM N°6.7 CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE .....   | 171 |
| • ITEM N° 6.8 HORMIGÓN H21 PARA CORDONES .....   | 173 |
| • ÍTEM N° 7: OBRAS DE ARTE .....   | 174 |
| • ITEM N°7.1 EXCAVACIÓN PARA OBRAS DE ARTE .....   | 174 |
| • ITEM N°7.2 COLOCACION DE CAÑERIA DE H°C°DIAM 1000, INCLUYE<br>CONFINADO DE ARENA.....                            | 176 |
| • ITEM N° 7.3 PROTECCIÓN FLEXIBLE.....   | 177 |
| • ITEM N° 8-9 SEÑALIZACIONES.....  | 182 |
| • ITEM N° 10 ALAMBRADOS Y TRANQUERAS .....   | 190 |
| • ITEM N° 11 ILUMINACION .....   | 190 |

- ITEM Nº 12 BARANDA METÁLICA DE DEFENSA ..... 199
- ÍTEM Nº13: PROVISION DE ELEMENTOS VIVIENDA Y MOVILIDAD ..... 203
- ITEM 13.1 PROVISION DE MOVILIDAD A LA INSPECCION ..... 203

**CAPITULO 7: IMPACTO AMBIENTAL ..... 213**

- 7.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ..... 213
- 7.2 PONDERACION DE LOS ATRIBUTOS ..... 214
- 7.3 IMPORTANCIA DEL IMPACTO ..... 214
- 7.4 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA ..... 216
- 7.5 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ..... 216
- 7.6 ACCIONES DESARROLLADAS ..... 216
- 7.7 FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS ..... 217
- 7.8 APLICACIÓN DEL MÉTODO: MATRIZ RESULTANTE ..... 218
- 7.9 CONCLUSIÓN ..... 219

**CONCLUSION ..... 220**

**ANEXOS ..... 221**

- TABLAS Y PLANILLAS ..... 221
- TABLA Nº 1: RELEVAMIENTO VEHICULAR ..... 221
- TABLA Nº2 : ESTRUCTURA DE PAVIMENTO ..... 222
- TABLA Nº3 : ANÁLISIS DE PRECIOS ..... 224
- TABLA Nº4 : COMPUTO Y PRESUPUESTO ..... 225
- TABLA Nº 5: GASTOS GENERALES ..... 227
- TABLA Nº 6 : EQUIPOS ..... 229
- TABLA Nº7: PLAN DE TRABAJO ..... 230
- TABLA Nº8 : ANALISIS DE PRECIOS ..... 231
- TABLA Nº9 : COSTO DE OBRA ..... 232

**BIBLIOGRAFIA ..... 235**

## **CAPITULO 1: RELEVAMIENTO GENERAL**

Con el fin de obtener un conocimiento más acabado del estado de situación actual de la Ciudad de San José, se han realizado una serie de tareas que permitan evaluar y analizar las condiciones existentes a nivel organizativo Nacional, Provincial, Departamental y Local en todos sus aspectos.

### **1.1 RELEVAMIENTO REPUBLICA ARGENTINA**

La Republica Argentina es un Estado de América, situada en el extremo meridional de América del sur, esto se puede observar en la Figura 1.1. Es el segundo país en extensión de Sudamérica y el octavo del mundo. Posee una superficie continental de 2.791.810 Km<sup>2</sup> contando las Islas Malvinas, otras islas del Atlántico Sur y un sector de la Antártida.

Limita con Bolivia y Paraguay por el norte, con Brasil, Uruguay y el Océano Atlántico por el este, con el Océano Atlántico y Chile por el oeste y el sur.

Sus 40 millones de habitantes promedian índices de desarrollo humano, renta per cápita y calidad de vida de entre los más altos en América Latina. Debido a su crecimiento, es uno de los tres estados soberanos latinoamericanos que forma parte del grupo de los 20 países emergentes más industrializados. En 2010, fue clasificado como nación de ingresos medianos altos o como un mercado emergente, también por el Banco Mundial. Es reconocida como una potencia regional.

Por sus 2.780.400 km<sup>2</sup>, es el país hispanohablante más extenso del planeta, el segundo más grande de América Latina, cuarto en el continente y octavo en el mundo, si se considera sólo la superficie continental sujeta a soberanía efectiva.



Figura 1.1| Ubicación de Argentina. Planisferio

Su territorio está dividido en 23 provincias y una ciudad autónoma, Buenos Aires, capital de la Nación y sede del gobierno federal. Las provincias dividen su territorio en departamentos y estos a su vez se componen de municipios, con la excepción de la provincia de Buenos Aires que solo lo hace en municipios denominados partidos.

Con excepción de la provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, las demás provincias han firmado tratados interprovinciales de integración conformando cuatro regiones para diversos fines:

*Región del Norte Grande Argentino:* con una superficie de 759.883 km<sup>2</sup>, está formada por las provincias de: Catamarca, Corrientes, Chaco, Formosa, Jujuy, Misiones, Tucumán, Salta y Santiago del Estero.

*Región del Nuevo Cuyo:* formada por las provincias de: La Rioja, Mendoza, San Juan y San Luis. Posee una extensión de 404.906 km<sup>2</sup>.

*Región Patagónica:* formada por las provincias de: Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Es la región más extensa con 930.638 km<sup>2</sup>.

*Region Centro:* formada por las provincias de: Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe. Su desarrollo territorial alcanza los 377.109 km<sup>2</sup>. Cabe destacar que esta es la región en la que se encarará el proyecto.

Lo antes descrito se puede observar en la Figura 1.2



Figura 1.2| Argentina. Regiones Integradas

## 1.2 RELEVAMIENTO PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

A continuación, se expresa lo relevado en la Provincia de Entre Ríos.

### • 1.2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Entre Ríos es una de las veintitrés provincias que componen la República Argentina como se puede observar en la Figura 1.3. La provincia de Entre Ríos ocupa el tercio inferior de la Mesopotamia. Se ubica entre los 30° 9' y 34° 2' de latitud sur, tomando en consideración la distancia al Ecuador; y entre los 57° 48' y 60° 47' de longitud oeste teniendo como referencia el Meridiano de cero grados.

Limita con tres provincias argentinas: al norte con Corrientes, de la que la separan los ríos Guayquiraró y Mocoretá; al oeste y sudoeste con la provincia de Santa Fe, separada con el río Paraná; al sur con la provincia de Buenos Aires, separada también por el río Paraná; y al este con la República Oriental del Uruguay, separada por el río Uruguay.



Entre Ríos tiene una superficie de 78.781 km<sup>2</sup> la cual representa el 2,6% de la superficie total del País.

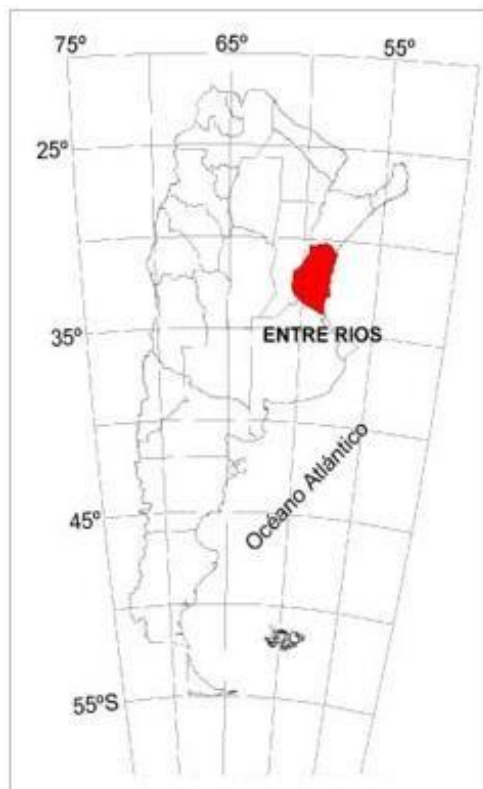


Figura 1.3| Argentina. División Política

• **1.2.2 DIVISIÓN POLÍTICA**

Los departamentos entrerrianos no son divisiones administrativas organizadas ya que no tienen ningún órgano de gobierno, su propósito es servir a la descentralización de la administración provincial. Existen jefaturas departamentales de la Policía de Entre Ríos, direcciones departamentales de escuelas y de otros órganos descentralizados. También sirven como distrito electoral para el senado provincial, eligiéndose un senador por cada departamento.

Para los propósitos catastrales, los departamentos se subdividen completamente en distritos, los cuales son independientes de los ejidos de los municipios y juntas de gobierno que pueden comprender todo o parte de uno o más distritos. La mayor parte de las islas del Delta del Paraná se agrupan en secciones.

Los departamentos de la Provincia de Entre Ríos, su ciudad cabecera y la superficie que cada uno ocupa, se presentan en la Tabla 1.1.

| DEPARTAMENTO | CABECERA              | SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> ) |
|--------------|-----------------------|-------------------------------|
| Colón        | Colón                 | 2.893                         |
| Concordia    | Concordia             | 3.357                         |
| Diamante     | Diamante              | 2.774                         |
| Federación   | Federación            | 3.760                         |
| Federal      | Federal               | 5.060                         |
| Feliciano    | San José de Feliciano | 3.143                         |
| Gualedguay   | Gualedguay            | 7.178                         |

|                  |                        |       |
|------------------|------------------------|-------|
| Gualeguaychú     | Gualeguaychú           | 7.086 |
| La Paz           | La Paz                 | 4.500 |
| Islas del Ibicuy | Villa Paranacito       | 6.500 |
| Nogoyá           | Nogoyá                 | 4.282 |
| Paraná           | Paraná                 | 4.974 |
| San Salvador     | San Salvador           | 1.275 |
| Tala             | Rosario del Tala       | 2.663 |
| Uruguay          | Concepción del Uruguay | 5.855 |
| Victoria         | Victoria               | 6.822 |
| Villaguay        | Villaguay              | 6.654 |

- **1.2.3 HISTORIA**

Antes de la llegada de los primeros exploradores españoles, el territorio del actual Entre Ríos estaba ocupado por diversas etnias, tales como los chanás-timbúes y los guaraníes. Estos grupos eran principales nómades. Los primeros se caracterizar por ser cazadores, agricultores, pescadores y fabricantes de armas (arcos y puntas de flecha), así como diestros en la fabricación de armas musicales y la utilización de la madera y la cestería.

Se ubicaron en la región sur de la provincia donde conformaron una cultura homogénea de tipo sedentario. Vivían en casas agrupadas en aldeas de tipo rectangular o redonda de barro y paja, con un espacio central donde había una plaza.

Como parte del imperio español, Entre Ríos fue integrante del Virreinato del Perú, dentro de la jurisdicción de las ciudades de Buenos Aires y Santa Fe. Los primeros colonizadores se establecieron en el actual Departamento de La Paz, a orillas del río Paraná. El territorio quedó incluido en la gobernación del Río de la Plata en virtud de la Cédula Real del 16 de diciembre de 1617, que subdividió la gobernación originalmente otorgado a Pedro de Mendoza.

Los indígenas del territorio entrerriano fueron vencidos y reducidos por el gobernador Hernandarias. Luego de una expedición contra los charrúas de la Banda Oriental ordenada por José de Andonaegui se procedió a fundar las primeras villas en Entre Ríos. En 1683, poco después de creado el Virreinato del Río de la Plata, el virrey Juan José de Vértiz y Salcedo ordenó a Tomás de Rocamora la organización del territorio entrerriano, procediendo a fundar las villas de San Antonio de Gualeguay Grande, Concepción del Uruguay y San José de Gualeguaychú.

- **1.2.4 GEOGRAFÍA FÍSICA**

A continuación, se destacan los aspectos más importantes de la geografía provincial, tales como el relieve, la flora y fauna, diferentes tipos de suelos, etc.

- **RELIEVE:**

El relieve entrerriano presenta un paisaje de llanura sedimentaria originado en la erosión, levemente ondulada, de alturas no superiores a los 100 metros. Estas alturas, mal llamadas cuchillas, son en realidad lomadas que constituyen una prolongación del relieve de Corrientes y que al ingresar a la provincia se divide en dos brazos: el Occidental o de Montiel, de dirección sudoeste y que llega hasta las cercanías del arroyo Hernandarias y el brazo oriental o Grande, que desde el sudeste llega hasta el sur del departamento Uruguay. Estas lomadas determinan la divisoria de aguas: las pendientes hacia el Río Paraná y hacia los Ríos Uruguay y Gualeguay.

En la Figura 1.4 se puede observar la morfometría de la Provincia, observándose las mayores alturas en las regiones de Paraná, Diamante, Nogoyá y el norte de Victoria.

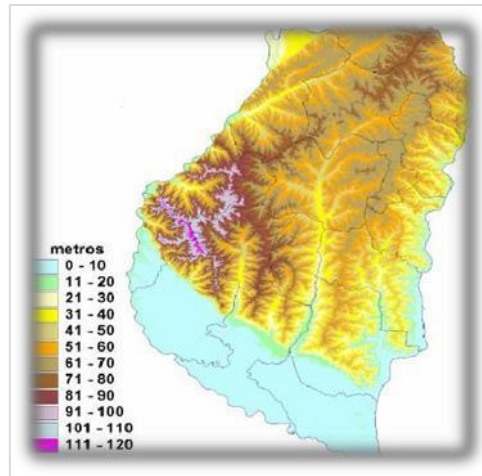


Figura 1.4| Entre Ríos. Morfometría. Fuente: INTA, Suelos y Ambientes de Entre Ríos (2008)

- FLORA:

La vegetación de la provincia comprende montes en la zona centro y noroeste, formados entre otras especies por el ñandubay, el algarrobo, el espinillo, el chañar, la tala, el molle, el lapacho y el timbó.

También se encuentra el monte blanco del delta. Sus árboles son salicáceos de madera blanda y pulposa, y de hojas grandes. Entre ellos se puede nombrar el sauce criollo, el colorado o de la costa y el álamo criollo. También hay ceibos, curupíes, timbúes, laureles, falsos alisos y otros.

Los ríos y lagunas están poblados por una rica flora acuática: el irupé, el repollito del agua, camalotes y achiras. Más al sur se encuentran los terrenos óptimos para el desarrollo de la ganadería, donde se extiende naturalmente un espeso manto herbáceo sin formaciones arbóreas.

Entre Colón y Ubajay se presenta una formación natural de palmeras Yatay a manera de bosque abierto, protegidas en un vasto sector por el Parque Nacional "El palmar", que posee una extensión de aproximadamente 8.500 hectáreas. Este tipo de palmeras crece también en parcelas del centro de la provincia y en proximidades de la ciudad de Concordia.

- FAUNA:

Las aves pueblan toda la extensión de la provincia. Se pueden encontrar cigüeñas, tutuyú corales, garzas, bandurrias, cuervillos y espátulas, que viven en ríos, arroyos y lagunas. También se encuentran palmípedos como patos y cisnes. Entre los pájaros, los más comunes son el pirincho, el urutaú, el carpintero, el tero y el chajá.

Además de las aves, la presencia de muchas zonas anegadas favorece la presencia de

reptiles, como el yacaré, el caimán, iguanas, lagartijas y serpientes como la yarará, la coral y en menor medida, los crótalos (serpientes de cascabel).

Entre los mamíferos hay carpinchos, hurones, zorros del monte, guazunchos, lauchas, mulitas, peludos y comadrejas; y entre las más de 200 especies de peces se puede mencionar al armado, surubí, patí, dorado, sardina, sábalo, manduví, anamengüí, boga, pacú y dientudo.

- SUELOS:

Según la clasificación de tipos de suelo emitidas por el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), se distinguen en la provincia seis tipos de suelos:

*Molisoles*: abarcan el 24,3% del territorio provincial, principalmente sobre la costa del Paraná. Los mismos son los suelos de los ecosistemas de pastizales, caracterizados por su color oscuro. Este horizonte superficial fértil es uno de los suelos agrícolas más importantes y productivos del mundo y son ampliamente utilizados para este propósito.

*Vertisoles*: componen el 30,1% del territorio provincial, desde los departamentos Tala y Uruguay hacia el norte. Un vertisol es aquel suelo, generalmente negro, en donde hay un alto contenido de arcilla expansiva conocida como montmorillonita, que forma profundas grietas en las estaciones secas, o en años. Los Vertisoles son especialmente buenos para el cultivo del arroz debido a su impermeabilidad cuando se saturan.

*Alfisoles*: forman el 10,90% del territorio provincial, en áreas elevadas y onduladas de los departamentos Feliciano, Federal, La Paz, Paraná, Tala y Villaguay. Son suelos formados en superficies suficientemente jóvenes como para mantener reservas notables de minerales primarios, arcillas, etc., que han permanecido estables (libres de erosión y otras perturbaciones edáficas), cuando menos a lo largo del último milenio.

*Entisoles*: constituyen el 8,33% del territorio provincial, en el noreste, en una franja paralela al río Uruguay hasta Concepción del Uruguay y en el delta inferior. Son suelos que no muestran ningún desarrollo definido de perfiles. Pueden ser arenosos rojizos o arenosos pardos, ambos aptos para el uso agrícola.

*Inceptisoles*: tan solo el 5,77% del territorio provincial está formado por estos suelos, en los valles de los ríos Gualeguay, Gualeguaychú y Feliciano. Tienen características poco definidas, un alto contenido de materia orgánica y características de suelos arcillosos.

*Mezcla de entisoles e inceptisoles*: abarcan el 20,51% del territorio provincial, en el Delta del Paraná.

En la Figura 1.5 se observa el mapa de la Provincia con los tipos de suelos, pudiendo apreciarse que el Vertisol y el Molisol son los más abundantes de la provincia. En la región estudiada el primero es el predominante.

- CLIMA:

El clima en Entre Ríos refleja un área de transición entre el clima subtropical sin estación seca al norte y el templado pampeano al sur, y se caracteriza por abundantes precipitaciones anuales.

La primera afecta a los departamentos de Federación, Feliciano, Federal y norte de La Paz. Los inviernos son suaves y los veranos con temperaturas promedio superiores a los 26°C. La temperatura media anual es de 19°C. La segunda región climática, que

corresponde al resto del territorio, presenta inviernos cuya temperatura media oscila entre los 7°C y 10°C, siendo frecuentes las heladas, y en verano, entre los 19°C y 23°C. La amplitud media varía entre los 10°C y 16°C con humedad elevada.

- **PRECIPITACIONES:**

En la Provincia de Entre Ríos se registran precipitaciones relativamente altas durante todo el año, por lo cual es catalogada como “sin estación seca”. Es considerada una de las provincias con mayor precipitación anual del país, tal es así que alcanza los 1.300 milímetros anuales de precipitación en la región subtropical, y decrece progresivamente hacia el sur, en la zona templada, hasta los 1.000 milímetros anuales.

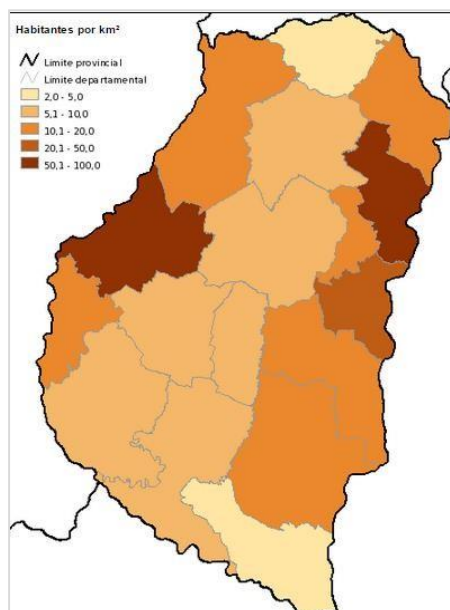
Existen dos estaciones bien definidas: una lluviosa, primavera-verano, y otra menos lluviosa, otoño-invierno. El ciclo pluvial comienza en Julio, aumentando progresivamente las precipitaciones hacia el verano, y termina en Junio.

- **1.2.5 DEMOGRAFÍA**

El Censo Nacional del año 2010 realizado por el INDEC registró una población en la Provincia de 1.235.994 habitantes y una densidad de 15,7% habitantes por km<sup>2</sup>. En el censo inmediatamente anterior (año 2001) los resultados de población y densidad fueron de 1.158.000 habitantes y 14,7 habitantes por km<sup>2</sup> respectivamente, con lo cual la provincia había experimentado un crecimiento del 6,7% en el período 2001-2010.

El departamento más poblado fue Paraná, siguiéndole Concordia, luego Gualeguaychú y detrás Uruguay. Mientras que entre los departamentos menos poblados se encuentran Islas del Ibicuy, San Salvador, Tala y Federal.

Según datos del INDEC, en la última década, los departamentos que experimentaron un mayor crecimiento porcentual fueron Colón y Federación, seguidos por Concordia y Gualeguaychú. Mientras los que tuvieron el menor ritmo de crecimiento fueron Nogoyá, Villaguay y La Paz. (Ver Figura 1.8)



- ESTRUCTURA DEMOGRAFICA

La estructura demográfica de una población refiere a su distribución por sexo y grupos de edad, que permiten vincular dicha población a un cierto grado de actividad económica, política, social y educativa, y también a la planificación de las políticas generales de la región.

### 1.3 RELEVAMIENTO DEPARTAMENTO COLÓN

El departamento Colón ocupa el centro este de Entre Ríos con una superficie de 2890 km<sup>2</sup>. Toma el nombre de su ciudad cabecera, la ciudad de Colón. Es el cuarto más pequeño de la provincia (3,67%), y el séptimo más poblado, con 61.526 habitantes.

- **1.3.1 UBICACIÓN**

Se encuentra a 32°12'50'' de latitud Sur y 58°08'30'' de longitud Oeste; situada al Margen del Río Uruguay en la Provincia de Entre Ríos, en el centro del MERCOSUR. En la Figura 1.19 se puede observar la localización del Departamento Colón dentro de la Provincia de Entre Ríos.

Limita al oeste con los departamentos San Salvador y Villaguay, al norte con el departamento Concordia, al sur con el departamento Uruguay y al este con la República Oriental del Uruguay.



- **1.3.2 HISTORIA**

El 2 de julio de 1857 Justo José de Urquiza mandó fundar la Colonia San José, tras la llegada de 530 inmigrantes suizos (valesanos), saboyanos y piemonteses el día anterior.

El 12 de abril de 1863 fue fundada la villa de Colón. Una ley del 12 de marzo de 1866

creó la *delegación de la Villa de Colón* dentro del departamento Uruguay (donde se encontraba la Capital en ese momento de la Provincia).

Se puso a su frente un delegado político con las mismas atribuciones que los delegados de Federación, San José de Feliciano y Villa Urquiza. De acuerdo a un decreto de nombramientos del 18 de mayo de 1868 la delegación de la villa de Colón tenía un juez de paz y un alcalde en la villa, y 4 alcaldes de cuartel numerados de 1 a 4 en la colonia San José.

El 16 de junio de 1869 fue creado el departamento Colón, incluyendo la delegación de la Villa de Colón y los distritos del departamento Capital: 3° al Sud Perucho Berna, 3° al Norte Palmar, 4° Arroyo Grande, 5° Puente de Gualeguaychú.

### • 1.3.3 GEOGRAFÍA

Sus límites naturales son:

- Al norte: Arroyo Grande o del Pedernal.
- Al sur: Arroyo Urquiza- Cañada del Cordobés- Arroyo Pantanoso- Río Gualeguaychú
- Al Este: Río Uruguay
- Al Oeste: línea imaginaria que, partiendo de la Colonia Oficial N° 5, corta a los arroyos Grande y Concepción. Luego se continúa por la Ruta Provincial N° 38 para tomar el curso del Arroyo Talitas hasta su confluencia con el Palmar.

Seguidamente, por el cauce de este último, continúa hasta su encuentro con el Barú y por su cauce hasta la desembocadura de la Cañada del Árbol Solo. Atravesando caminos vecinales y calles públicas, llega a la ex-ruta provincial N° 29, para cruzar los arroyos Puntas del Gualeguaychú, San Miguel y Santa Rosa.

Los principales arroyos afluentes del río Uruguay en el departamento son, de norte a sur: Grande (límite con el departamento Concordia), Concepción, Palmar, Pos Pos, Mármol, Caraballo, Perucho Verna, Urquiza (límite con el departamento Uruguay), El Cordobés. El río Gualeguaychú nace en el departamento Colón y sus principales afluentes en él son el arroyo San Miguel, el San Pascual, el Santa Rosa o Ciudad, y el Pinto.

Las localidades que forman parte del departamento Colón son: Colón, Colonia Hughes, San José, El Brillante, El Colorado, Villa Elisa, Ubajay, Pueblo Liebig, Arroyo Barú, La Clarita, Pueblo Cazes, Hocker, Hambis.

Por la firma del Tratado del Río Uruguay el 7 de abril de 1961 fueron adjudicadas a la jurisdicción argentina sobre el río Uruguay en el departamento Colón las siguientes islas: San José (o isla de Alda, de 0,51 km<sup>2</sup>), Pepeají (1,7 km<sup>2</sup>), islote Pos Pos (en la desembocadura del arroyo homónimo), islote sin nombre (150 m al sur isla Pepeají), Boca Chica (0,09 km<sup>2</sup>), Hornos (0,27 km<sup>2</sup>), Caridad (1,5 km<sup>2</sup>), Florida (0,2 km<sup>2</sup>), Pelada (al norte y a 600 m de la uruguaya isla Almirón, de 1,52 km<sup>2</sup>).

Posteriormente se formaron los bancos del Caraballo, frente a la desembocadura del arroyo homónimo y dentro de la jurisdicción argentina, que fueron incorporados al dominio provincial el 7 de agosto de 2009.

- **1.3.4 ASPECTOS FISICOS**

El Departamento Colón se asienta sobre un basamento muy antiguo de los Tiempos Precámbricos. Esta formación dependiente del macizo de Brasilia se extiende a diferentes profundidades por la Mesopotámia, Pampa y Chaco y está constituido por rocas duras como el granito y el gneis.

El basamento precámbrico fue fracturado y quebrado en bloques, algunos de los cuales ascendieron y otros descendieron, ubicándose a distintas profundidades. En esta zona se encuentra a más de 1 km.

Sobre las rocas duras, cristalinas, se acumularon depósitos sedimentarios marinos y continentales, y rocas basálticas producto de erupciones volcánicas.

Otros tipos de rocas características son las detríticas o clásticas como las arenas, limos y arcillas que, en ocasiones, forman conglomerados debido a la dureza dada por la unión de canto rodado y gravas con gran proporción de rellenos arenosos en sus intersticios.

Esto es posible observarlo a orillas del Río Uruguay y en los arroyos de la zona como la desembocadura del arroyo de la Leche donde emergen dando una gran belleza al lugar. Se trata, específicamente de rocas arenísticas conglomerádicas.

A la denominada “piedra mora” se la encuentra en abundancia en distintas zonas del departamento. Es una roca sedimentaria muy dura denominada arenítica silicificada conglomerádica.

Los “truncos petrificados” que hay en la zona, datan de fines de la era Mesozoica y principios de la era Cenozoica con una edad estimada en 50 millones de años.

Desde el punto de vista morfológico, la región ofrece características muy semejantes en cuanto a un relieve con suaves ondulaciones constituidas por material fácilmente disgregable y que son las lomadas.

Al Este del departamento se encuentra una gran falla por donde corre el Río Uruguay; al Oeste, una gran cubeta sedimentaria que, por procesos erosivos pluviales y fluviales, dio origen a las lomadas, cuya altura media en el Departamento es de 44,19 metros.

Las lomadas alternan con fondos chatos y anchos que dan lugar a los clásicos bañados y “bañados de altura”, término rioplatense referido al terreno anegadizo.

La pendiente disminuye de NO a SE. San Salvador se encuentra a 71 metros sobre el nivel del mar. Villa Elisa a 54, San José a 40 y Colón a 25.

- **1.3.5 HIDROLOGIA**

Inmerso en la “Cuenca del Plata” el departamento posee una rica red hidrográfica que lleva sus aguas al río Uruguay.

Las lomadas sirven de divisoria de aguas. La pendiente indicada por los cursos de agua es suave con disminución N-S en el Oeste del departamento, como lo muestran el río Gualeguaychú que nace en el NO del mismo, y el arroyo Santa Rosa, afluente y límite departamental.

Otros afluentes del Gualeguaychú son: “Cañada de las Ovejas”, arroyo San Miguel, cañada López, cañada del Horno, cañada Grande, zanja Honda, cañada de las Achiras y otras.

Al río Uruguay, y con pendiente general O-E, llevan sus aguas los arroyos Grande o del Pederal, Paraguay, ubajay, Los Loros, Palmar y su afluente el Barú, además de los



arroyos Espino, Pos Pos, Las Achiras, Caraballo, Pantanoso Norte, Perucho Verna, Artalaz, de la Leche, Urquiza y su afluente "El Pelado".

El río Uruguay presenta un rico delta interno. A la altura de nuestro departamento, se destacan de N a S, las siguientes islas: Pepeají (Arg.), Boca Chica (Arg.), Queguay (ROU), San Francisco (ROU), de Hornos o Don Juan (Arg.), Caridad (Arg.), Florida (Arg.) y Pelada (Arg.).

- **1.3.6 CLIMA**

El Departamento Colón se encuentra en una zona de clima Templado húmedo de llanura, sin situaciones extremas de temperatura. El régimen térmico es templado, con una temperatura media anual 17,9°C.

Las estaciones no se presentan en forma definida, con temperaturas altas en invierno y bajas en verano. La precipitación media anual alcanza los 1200mm, con la estación más lluviosa en otoño. Hay menos lluvia en el invierno, pero más humedad por la disminución de evaporación.

- **1.3.7 PATRIMONIO BIOLÓGICO**

Desde el punto de vista fitogeográfico Colón está incluido dentro de una formación de transición, tipo parque donde alternan formaciones herbáceas y arbóreas.

Se diferencian dos grandes biomas, el de la selva en galería, a orillas del río Uruguay y de los arroyos, y el de la pradera, en el centro y oeste.

La selva en galería, derivación final de la selva Misionera, adquiere un importante desarrollo en el que se destacan especies arbóreas y arbustivas como el ubajay, el molle, el lapacho, el virarú o viraró, el laurel, y el seibo o ceibo, árbol característico perfectamente adaptado a los suelos pantanosos. También es de destacar la presencia de enredaderas, epifitas, helechos, líquenes, musgos y hongos que crecen en sus suelos cubiertos de los restos orgánicos de vegetación mayor.

Un vegetal característico es la palmera Yatay, que a modo de bosque abierto, constituye el Parque Nacional "El Palmar" de 8.500 hectáreas ubicado entre la costa del río Uruguay y la Ruta Nacional 14.

En la región de la pradera predominan las hierbas y pastos naturales de aptitud ganadera, con alternancia de espinillos, ñandubayes, talas y algarrobos. Esta región es la más transformada por la acción del hombre y por eso muchos animales típicos están en vías de extinción, tales como el cisne de cuello negro, la martineta, la garza, la perdiz y la mulita.

En los bañados se observan cigüeñas, chajaes, teros, patos, tortugas y anfibios.

En la selva en galería, en cuanto a la fauna, se destacan nutrias, vizcachas, y otros roedores como el carpincho, el cuis y la liebre, estos últimos presentes también en el dominio anterior. Entre los consumidores de tercer orden se destacan los zorros. Dentro de las aves encontramos patos, tijeretas, zorzales, cardenales, martín pescador, etc. En ríos y arroyos habitan bagres, anguilas, bogas, dorados, tarariras, patíes, surubíes, mojarra, etc. Entre las serpientes venenosas se destaca la yarará.

Como plaga nacional dentro de la fauna podemos considerar a los loros. Y también existe mucha presencia del ave nacional: el hornero.

Se desarrollaron muchas malezas, algunas como consecuencia de las tareas agrícolas,

como el sorgo de alepo, nabo, cardos y abrojos. Otras surgieron ya en la época de la Colonia, como la “cina-cina” que fue utilizada para separar predios ante la falta de alambrados.

• **1.3.8 DEMOGRAFÍA**

En la Tabla 1.2, se exponen los datos de la población estable, según los antecedentes obtenidos en los últimos censos del INDEC:

| AÑO  | ARGENTINA  | ENTRE RIOS | DEPTO. COLON |
|------|------------|------------|--------------|
| 1980 | 28.093.507 | 908.310    | 48.658       |
| 1991 | 32.615.528 | 1.020.257  | 44.987       |
| 2001 | 36.260.130 | 1.158.147  | 52.718       |
| 2010 | 42.192.500 | 1.236.300  | 61.488       |

Tabla 1.2| Evolución de la Población del Depto. Colón

• **1.3.9 EDUCACIÓN**

El departamento Colón cuenta con 87 establecimientos educativos de Nivel Primario y 17 de Nivel Secundario. En la Tabla 1.3 se observa el grado de alfabetismo del departamento Colón.

|                             | SÍ     | NO    | TOTAL  |  |
|-----------------------------|--------|-------|--------|--|
| <b>SABE LEER Y ESCRIBIR</b> | 55.565 | 3.632 | 59.197 | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>3632 Sí</p> <p>55565 No</p> </div> </div> |

Tabla 1.3| Análisis grado de alfabetismo en Depto. Colón

En la Tabla 1.4 se observa la condición de asistencia escolar.

| ASISTE | ASISTIÓ | NUNCA ASISTIÓ | TOTAL  |   |
|--------|---------|---------------|--------|---|
| 16.933 | 40.809  | 1.455         | 59.197 | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>1,455 Asiste</p> <p>16,933 Asistió</p> <p>40,809 Nunca asistió</p> </div> </div> |

Tabla 1.4| Análisis Condición de asistencia escolar en Depto. Colón

• **1.3.10 ACTIVIDADES ECONOMICAS**

El sistema productivo predominante Forestal-Ganadero. A continuación, se mencionan las actividades que promueven la economía departamental, tales como la agricultura, la viticultura, la apicultura y la industria láctea.

• **1.3.11 AGRICULTURA**

Los principales cultivos son el arroz, la soja y el sorgo. Tomando como fuente la Bolsa de Cereales de Entre Ríos, se obtienen las superficies sembradas para los distintos cultivos año por año del Departamento Colón. Se observan en la Tabla 1.5.

| PRODUCCIÓN | CAMPAÑA | SUP. (m2) | SUP. PERDIDA (m2) | SUP.COSE CHADA (m2) | RENDIMIENTO (kg/Ha) | PROD. (Tn) |
|------------|---------|-----------|-------------------|---------------------|---------------------|------------|
| Arroz      | 2013/14 | 6300      | 0                 | 6300                | 7000                | 44100      |
| Lino       | 2013/14 | 200       | 40                | 160                 | 1100                | 176        |
| Soja       | 2013/14 | 40500     | 0                 | 40500               | 2288                | 92650      |
| Sorgo      | 2013/14 | 3500      | 1000              | 2500                | 4200                | 10500      |
| Trigo      | 2013/14 | 5100      | 0                 | 5100                | 2500                | 12750      |

Tabla 1.5| Producción agrícola Departamento Colón

En el Gráfico 1.10 se puede observar los porcentajes que representan los distintos tipos de cultivos en el depto. Colón en la temporada 2013/14.

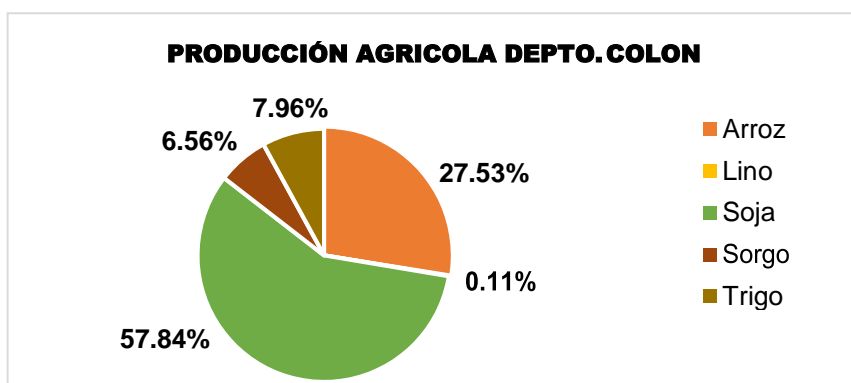


Gráfico 1.10 | Producción agrícola Depto. Colón.  
Fuente: Estadísticas 2013/2014 Bolsa de cereales de Entre Ríos

• **1.3.12 AVICULTURA**

Actualmente, la avicultura es una de las actividades agroindustriales principales del depto. por sus aportes al Producto Bruto geográfico, al empleo y sus perspectivas de expansión y por su inserción externa debido a la capacidad para incorporar la tecnología genética.

Al ser un sector tan completo se tiene producción primaria, industrialización y comercialización. En la producción primaria los eslabones correspondientes al Complejo carne comprenden las cabañas, la incubación, cría y engorde de los pollos.

En la industrialización se ubica en primer lugar, la faena, la actividad de transformación básica y más difundida de la cadena. Los productos obtenidos diariamente incluyen pollos enteros, trozados o deshuesados y también productos con mayor procesamiento como hamburguesas, chorizos o milanesas. Se cuenta también con plantas de productos

cocidos que satisfacen las condiciones de demanda de los mercados externos. En cuanto a la comercialización el mercado interno absorbe la mayor proporción de carne,

con un consumo que oscila entre 18 y 19 kg/cápita\*año y 144huevos/habitante/año (131 en fresco y 13 transformadores por la industria). El 30.4 % de la faena provincial se localiza en el departamento.

- 1.3.13 APICULTURA

Los productos de la colmena se dividen en dos grupos:

- *Recolectados por las abejas y que sufren un proceso de elaboración:* miel, polen, propóleos.
- *Producidos por las propias abejas:* cera, jalea real y veneno.

La producción de material vivo y la polinización de cultivos completan la actividad económica del sector. Se puede resaltar que 35 es la cantidad de productores que posee el Departamento Colón, un número de 75 apiarios, 6460 colmenas, una producción de miel de 57640 Kg con un rendimiento por colmena de 9.8%.

- 1.3.14 TURISMO

El departamento Colón está ubicado en el centro del “corredor turístico del Río Uruguay”. Por sus playas, las termas, la infraestructura y los servicios que posee, sus hoteles, residenciales, campings, etc., se ven colmados durante el verano, en las vacaciones de invierno o en los fines de semanas largos por turistas.

Se encuentra en el departamento el Parque Nacional el Palmar, que es una reserva ecológica única en su tipo en el mundo, con palmeras yatay de más de 200 años.

Partiendo desde la ciudad de Colón, encontramos hacia el Norte el Molino Forclaz, el primero construido a fines del siglo pasado por los inmigrantes; el antiguo poblado de Liebig, de típica arquitectura inglesa; la ciudad de San José, colonia suizo-francesa; y a pocos kilómetros hacia el oeste la ciudad de Villa Elisa, que conserva el antiguo casco de la estancia de su fundador, hoy convertido en el Museo Regional El Porvenir.

Los eventos más destacados que se presentan en el departamento Colón son:



Figura 1.20| Complejo termal “Termas de Villa Elisa”



Figura 1.22| Parque Nacional “El Palmar”



Figura 1.21| Parque Quiroz, Colón

#### 1.4 RELEVAMIENTO CIUDAD DE SAN JOSE

La ciudad de San José se encuentra localizada sobre la margen derecha del río Uruguay, a una distancia aproximada de 6km. de sus costas, emplazada en el Departamento Colón, de la Provincia de Entre Ríos, contando con una población de 18178 habitantes. Fundada en 1857, gracias al aporte de inmigrantes suizos, franceses e italianos, tiene una superficie de 106 km<sup>2</sup>, de la que solo el 7% ha sido urbanizado. La ciudad cuenta con 23 barrios que totalizan 665 hectáreas.

El clima es templado, con humedad de moderada a alta. En cuanto a los suelos, se encuentran arenosos, vertisoles hidromórficos, vertisoles y mestizos, favoreciendo actividades tales como forestación, cría de ganado y agricultura.

La ciudad está interconectada al norte y sur de la región por la Autovía Mesopotámica (Ruta nacional N° 14), inserta de esta forma al corredor del MERCOSUR: Hacia el Oeste por Ruta Provincial N°130 se accede a la ciudad de Villa Elisa, distante unos 21 kilómetros, y por el Este, por ex Ruta Provincial N°26, está la ciudad de Colón, cabecera del departamento del mismo nombre, a 10 kilómetros de distancia.

En Figura 1.23, se observa la localización de la Ciudad de San José en el espacio geográfico de la Provincia de Entre Ríos.

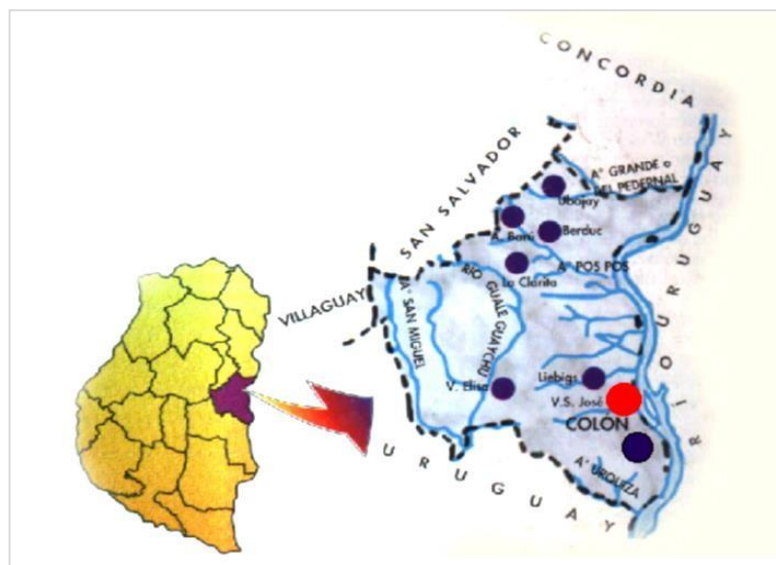


Figura 1.23| Localización de la ciudad de San José

- **1.4.1 RESEÑA HISTÓRICA**

La Colonia San José fue la primera colonia agrícola fundada por inmigrantes en la Provincia de Entre Ríos y la segunda en orden nacional, “que, al valor del espíritu visionario de Urquiza, fundaron en julio de 1857 quinientos treinta inmigrantes suizos, saboyanos y alemanes. Ellos plantaron el primer mojón y son los acreedores de toda la gloria de los pioneros”.

“Eran tiempos del Gobierno de la Confederación Argentina con su capital funcionando en Paraná. Urquiza asumió organizar por su cuenta la instalación de la nueva colonia. Y, con la fuerza y la lucidez que lo caracterizaban, resolvió encomendar al agrimensor francés Carlos Sourigues, entonces comandante de Gualaguay, la búsqueda de un punto sobre el río Uruguay para su ubicación definitiva”.

“El 2 de julio de 1857 en comunicación epistolar con Urquiza, Sourigues, informa el desembarco de los colonos...” (Párrafos extraídos del libro “Inmigrantes La Colonia San José memorias, Entre Ríos e imágenes 1857-2000” de Héctor Norberto Guionet.).

Los primitivos poseedores de las tierras donde se asentó la Colonia San José, fueron los jesuitas establecidos en Santa Fe, quienes prolongaron sus posesiones sobre Entre Ríos.

Luego dichas posesiones fueron trasladadas a los herederos de Hernandarias, hacia fines del Siglo XVII, por reclamo de estos, quienes fundamentaron sus derechos sucesorios, aunque contrariaban las disposiciones de las Leyes de Indias. En el transcurso del Siglo XVII, estas tierras fueron adquiridas por Don Juan Insiarte, vecino ubicado en la Villa del Arroyo de la China (lo que más tarde sería Concepción del Uruguay). Con el correr de los años, se fueron asentando sobre la Costa del Uruguay, desde el Arroyo de la China al norte, numerosos hacendados que se dedicaron a tareas ganaderas, quienes consideraron que las mismas les pertenecían por derecho propio, lo que obligó al Gobierno de Entre Ríos a entregar dichas tierras a los y poner fin así a un largo pleito de posesión. Además, no existía para entonces una disposición jurídica específica referente al régimen de la tierra. Entre los hacendados más destacados se recuerda a Pedro Echaniz, Justo José de Urquiza, Jorge Espiro y José Sagastume, entre otros.

Se llega así a mediados del Siglo XIX y el avenamiento de la Organización Nacional en 1853 posibilita al general Urquiza emprender la política colonizadora en esta región. Las actuales ciudades de San José y Colón surgen por el deseo expreso de Urquiza, quien, en cumplimiento del pensamiento de Alberdi, a quien supo interpretar cabalmente, gesta la idea de inicial la actividad colonizadora, con sus propios recursos económicos.

San José nace el 2 de julio de 1857. El grupo humano que dio origen a la Colonia, no venía destinado a ella sino a la provincia de Corrientes y estaban destinados a la formación de colonias agrícolas, pero por problemas surgidos entre el Gobierno y el contratista, ese proyecto colonizador no se ejecutó.

La intervención directa de Urquiza, hizo posible el traslado de esta gente, quienes en esos momentos se encontraban en Ibicuy, entre los arroyos del medio y de la Leche. En un principio, se pensó en ubicarlos en esa zona, pero estudios realizados por el agrimensor Tomas Sourigues, hizo desechar esta posibilidad, por considerar inapropiados estos terrenos en el sur entrerriano.

El primer contingente de inmigrantes fue de unas 530 personas, núcleo fundador de la Colonia, quienes en un principio vivieron en precarias carpas, hechas con sábanas. Al asentarse definitivamente, comienzan a aparecer las construcciones que servirían como viviendas definitivas, las que se caracterizaban por la fisonomía de la región o país de origen de los inmigrantes.

Entre los elementos que integraron la arquitectura de la Colonia se destacan los cimientos de piedra mora (muy abundante en la región), las paredes ejecutadas en mampostería de ladrillos asentadas en cal o barro y la cubierta exterior de tejas francesas a dos aguas. La estructura de los techos se ejecutaba generalmente en madera de pino tea, así como el piso de los altillos, muy comunes en estas casas.

- **1.4.2 EVOLUCIÓN DE PLANTA URBANA**

La colonia San José fue trazada como un damero siguiendo una cuadrícula cuyo módulo denominado concesión es equivalente a un cuadrado de 500 metros de lado, separado por calles de 12 varas de ancho (0,8382m).

Aproximándonos a fines del siglo XIX surgió la vida urbana. La misma se organizó a partir de la plaza pública según el modelo hispánico, frente a la cual se ubicaba la Iglesia, que concentró la vida urbana y que cumplió las funciones de centro comunal durante los años sucesivos. La traza actual se realizó a través de la disposición de una serie de bulevares que rodean la plaza y estructuran las calles de doble mano. Los límites están constituidos por manzanas de diferentes dimensiones, algunas rectangulares y otras cuya forma se aproxima más a un cuadrado. Esta alteración del damero determina la interrupción de algunas calles generando una serie de perspectivas acotadas diferentes a las generadas por la disposición del damero.

Con el correr de los años la ciudad fue creciendo sin control. Extendiéndose hacia los sectores más atrayentes o simplemente obedeciendo a la disponibilidad de tierras. Según los datos compilados, se observa un primer polo de atracción al Norte, constituido por el Frigorífico Liebig hacia 1903. Esto determinó el surgimiento de asentamientos satelitales que luego se consolidaron en barrios tales como El Brillante y El Colorado.

En la década del 60 con la apertura del Frigorífico Vizental y su habilitación como exportador, la ciudad continuó su crecimiento hacia el Norte, pero esta vez es la propia trama la que se extiende hacia ese sector.

Hacia el lado oeste, el emplazamiento del Ferrocarril General Urquiza se consideró un límite físico durante varias décadas.

Hacia 1970 el trazado de la Ruta Provincial N°26 vinculante con Colón ejerce su atracción determinando un crecimiento hacia el Este, principalmente sobre ambos márgenes de este camino (hoy calle Dr. Cettour). A partir de este período se inicia la construcción de viviendas de interés social, utilizando los terrenos disponibles localizados al Sur-Este de la planta urbana. El barrio 2 de julio fue el primero de una serie de posteriores crecimientos. Para la Construcción de este complejo habitacional se efectuó una variación de la trama existente reduciendo el ancho de la Calle Sarmiento desde su intersección con Calle

Cepeda (hoy Cabo 1° Delis Brouchoud), a fin de adaptar la manzana a la repetición del módulo habitacional propuesto. Hasta la actualidad, diferentes planes realizaron sus aportes en ese sector determinando la densificación y extensión del sector urbanizado hacia el Sur.

Durante el año 2007 se incorporaron dos nuevos barrios de interés social, localizados uno al Este de la planta urbana, y otro hacia el Norte.

El área céntrica es la más consolidada con un tejido más continuo y una creciente densificación de las superficies construidas. La misma, se designa administrativamente como Radio 1, está comprendida entre las calles Brouchoud, Dr Cettour, Entre Ríos y

Sarmiento. Es la que posee la mayor prestación de servicios y la de mayor concentración de equipamientos administrativos, sociales, salud, educativos, religiosos, culturales y recreativos, concentra naturalmente la mayor cantidad de comercios.

En cuanto a los barrios satélites anteriormente citados, se observa que poseen extensiones y densidades diferentes. Los más alejados de la planta urbana son: El Brillante, El Colorado, Proveeduría, Santa Teresita y San Bernardo, pero geográficamente se hallan próximos entre ellos. A medida que se fueron consolidando han ido construyendo su propia dinámica. El más poblado es El Brillante que posee sus propios centros de abastecimientos, escuela, clubes, comisaría, sala de primeros auxilios y una sub dependencia del corralón municipal para la prestación de servicios. Posee un funcionamiento interno propio y se relaciona con el resto de la ciudad esporádicamente por cuestiones administrativas o domesticas de mayor complejidad.

Los barrios Jardín, San Miguel y Perucho conforman un grupo también marcado por su cercanía física. Pero estos mantienen una vinculación más fluida con el centro comercial y administrativo de la localidad, probablemente al reducirse la distancia que los separa de la zona urbanizada.

En respuesta al crecimiento desordenado, el Municipio crea en el año 2013, el Plan de Ordenamiento Urbano Ambiental, que articula las actividades humanas y su implementación sobre el territorio.

A partir de este plan, se formuló un *Código urbano y de Edificación*, que regula los mínimos de seguridad y calidad para la construcción de edificios en general, y la Ordenanza 16/2009 *Fraccionamiento del suelo* que divide la ciudad en zonas, para ordenar y usar de forma controlada, según sus posibilidades naturales, económicas y sociales.

#### • **1.4.3 CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO**

San José es un municipio de primera categoría según la ley 3001.

El gobierno se encuentra organizado en puestos jerárquicos, establecidos por el Estatuto de Estabilidad y Escalafón del Personal Municipal, de mayor a menor, de la siguiente forma:

- Presidente Municipal
- Secretarios
- Subsecretarios
- Jefes de División
- Encargados de área- Capataces
- Auxiliares administrativos- Inspector- Obreros

La municipalidad cuenta con 185 empleados de planta permanente y 209 empleados contratados (al 2014).

Se cuenta con Asesoría Legal externa tanto para el Departamento Ejecutivo como para el Honorable Consejo Deliberante.

La incorporación de nuevos agentes administrativos se debe realizar mediante concurso de antecedentes y/u oposición, según lo establecido en el Estatuto de Estabilidad y Escalafón del Personal Municipal, siendo evaluados los postulantes por una Comisión Paritaria, integrada por 2 miembros del Departamento Ejecutivo y 2 miembros del C.O.Y.E.M, con sus respectivos suplentes.



• **1.3.4 ESTRUCTURA ECONÓMICA**

La población económicamente activa es el conjunto de personas que aportan su trabajo con el fin de producir bienes y brindar servicios.

La ciudad posee un fuerte perfil industrial, dado que en ella existen industrias frigoríficas de gran magnitud, dos avícolas y una vacuna. Entre ellas concentran el 47% de los puestos de trabajo de la población activa en forma directa; a su vez a través de la tercerización de trabajos se relacionan con otras empresas de la ciudad quienes se convierten en prestadoras de servicios, por ejemplo, aserraderos, metalúrgicas, transportistas entre otras.

Acompañando a estas actividades en menor escala, pero con gran diversidad, conviven otras industrias, empresas de servicios, comercios, productores rurales, organismos estatales y profesionales independientes que nuclean el resto de la actividad económica.

El 53% de la población (9634 habitantes) se encuentra entre los 20 y 64 años, considerados la franja activa. El 27% (4908 personas) han sido censados como población ocupada. De aquí se puede inferir que existen muchos puestos de trabajo no declarados y subocupación.

La industria concentra el mayor número de puestos de trabajo declarados, lo que garantiza la cobertura social de un alto porcentaje de la población activa y su grupo familiar. La actividad comercial de la ciudad se revela como variada y sólida. Se hallan empadronados más de 1000 comercios de diferentes rubros. Los empleados públicos ocupan el tercer lugar considerando la cantidad de puestos de trabajo.

Respecto a la población pasiva la Agencia PAMI San José cuenta actualmente con 2500 afiliados.

La población ocupada, se distribuye en distintas categorías ocupacionales, pudiéndose observar en la Tabla 1.6 y Gráfico 1.11:

| <b>OBRERO O EMPLEADO</b> |                       |                       |               |                                     |                            |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>POBLACIÓN OCUPADA</b> | <b>SECTOR PÚBLICO</b> | <b>SECTOR PRIVADO</b> | <b>PATRÓN</b> | <b>TRABAJADOR POR CUENTA PROPIA</b> | <b>TRABAJADOR FAMILIAR</b> |
| 4908                     | 898                   | 2444                  | 339           | 1006                                | 216                        |
|                          | 18,30%                | 49,80%                | 6,90%         | 20,50%                              | 4,40%                      |

Tabla 1.6| Distribución por sectores

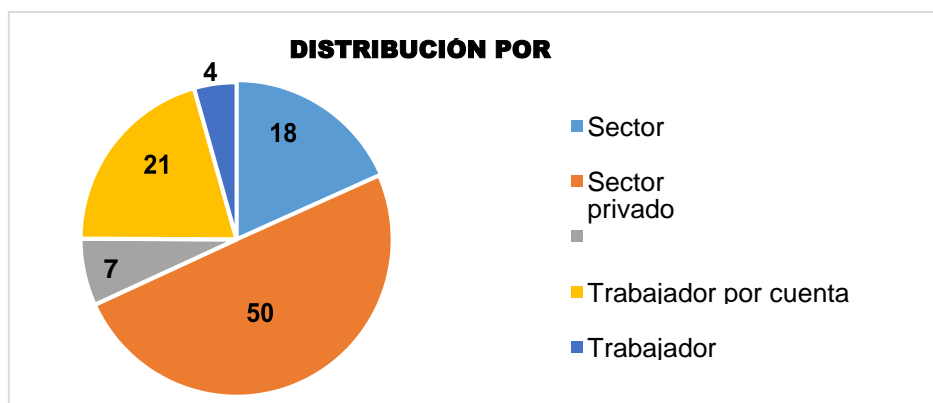


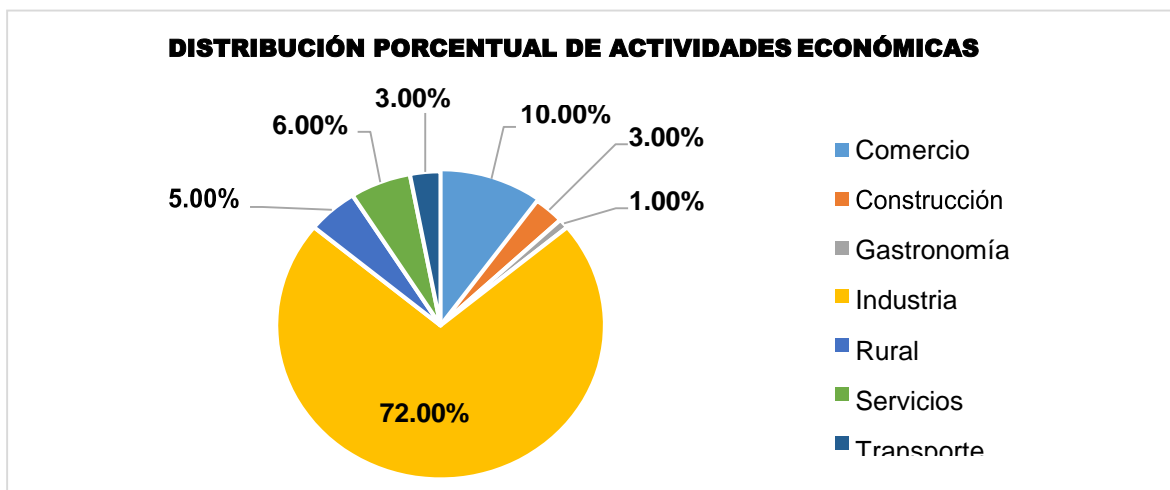
Gráfico 1.11 | Distribución por sectores.

Fuente: DEC/INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

Analizando las actividades, encontramos la siguiente distribución de empleados por actividad:

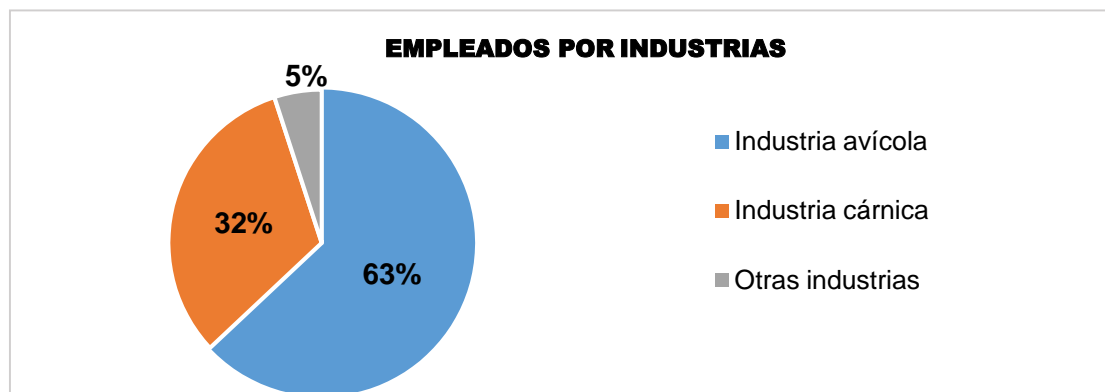
| ACTIVIDAD    | CANTIDAD DE EMPLEADOS | %   |
|--------------|-----------------------|-----|
| Comercio     | 275                   | 10  |
| Construcción | 92                    | 3   |
| Gastronomía  | 32                    | 1   |
| Industria    | 2085                  | 72  |
| Rural        | 148                   | 5   |
| Servicios    | 170                   | 6   |
| Transporte   | 87                    | 3   |
| Total        | 2759                  | 100 |

Tabla 1.7| Actividades económicas



La realidad es que las industrias avícolas y la industria frigorífica cárnica abarcan el 47% de la población activa estimada. El personal empleado por tipo de industria se puede apreciar en el siguiente cuadro y gráfico correspondiente.

| TIPO DE INDUSTRIA | CANTIDAD DE EMPLEADOS | %   |
|-------------------|-----------------------|-----|
| Industria avícola | 1453                  | 63  |
| Industria cárnica | 738                   | 32  |
| Otras industrias  | 115                   | 5   |
| Total             | 2307                  | 100 |



En cuanto a actividades agropecuarias, existen producciones ganaderas, apícolas, hortícolas y forestales. Como innovación en las explotaciones ganaderas de los últimos años se detecta la cría de ganado concentrado en un bajo territorio “feed- lot”. Hasta el momento se hallan declarados dos emprendimientos de este tipo. Pero se conoce la existencia de otros que se realizan de una manera informal.

Se realiza también la explotación de los recursos mineros, rocas de aplicación, arenas y canto rodado, utilizados para la construcción.

La localización de las principales industrias radicadas en la ciudad se puede apreciar en el *Plano N° 1-02*.

A continuación, se describen algunas actividades económicas que se desarrollan en la ciudad.

- **SECTOR AVICOLA**

La avicultura genera una importante variedad de puestos de trabajo a distintas escalas vinculados con laboratorios de investigación, fabricación de implementos, de alimentos balanceados, silos, atención de plántulas y plantas procesadoras.

El sistema utilizado es de integración, dado que estas empresas brindan al productor todos los insumos, en tanto los productores ponen la infraestructura y la atención, recibiendo una remuneración acorde a los resultados productivos obtenidos.

En la zona se reconoce la presencia de tres grandes frigoríficos de aves:

#### Las Camelias

- *Propietario:* Lic. Raúl Marso
- *Ubicación:* Ruta 26 km 5 C. C. 3, San José
- *Trabajadores:* 850
- *Integrados:* 350
- *Pollitos que nacen por semana:* 650.000
- *Faena diaria:* 120.000 aves
- *Países a los que exporta:* China, India, Arabia Saudita, Mercado Común

Europeo, Chile, Venezuela, Sudáfrica, Vietnam, Angola, Rusia.

- *Producción:* pollos eviscerados enteros, trozados deshuesados, hamburguesas, harinas de plumas, vísceras y aceite.
- *Controla todas las etapas de producción:* cría y reproducción de abuelos y reproductores (Grandparents and Breeders), Planta de Incubación, Fábrica de Alimentos Balanceados, Crianza de pollos, Faena, Procesado y Comercialización de productos avícolas.

#### Bonnin Hnos

- *Propietario:* Bonnin Hnos.
- *Ubicación:* Ruta 14, Km. 51, Colón
- *Trabajadores:* 400 (100 de San José)
- *Integrados:* 164 (80 de San José)
- *Faena diaria:* 53.000
- *aves Mercado:* interno

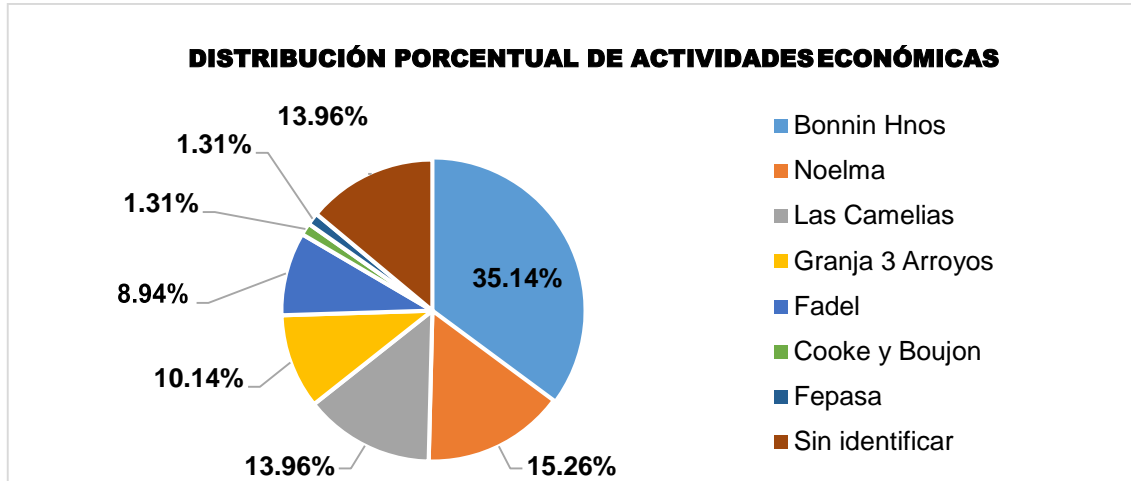
#### INSA (NOELMA)

- *Propietario:* Sr. Nestor Eggs
- *Ubicación:* Dr. Cettour 1370, San José
- *Empresa avícola* de ciclo completo, familiar, la cual posee en su estructura productiva reproductores padres autosuficientes, fábrica de alimentos balanceados, dos plantas de incubación, galpones de engorde, flota de transporte completa (pollitos bebés, alimentos, cereales, aves faenadas), un frigorífico con túnel dinámico de frío, adaptado a las exigencias internacionales en la materia, una planta de subproductos. El *staf* directo y de integrados de la compañía es de 830 personas.



Hay 79 productores de pollos parrilleros integrados con agroindustria en la zona rural y San José (Datos obtenidos de la Dirección General de Fiscalización Agroalimentaria) Se distribuye estimativamente entre las siguientes empresas:

Se estima que cada productor cría entre 10.000 y 30.000 pollos con un promedio de 24.000 por crianza, se hacen 5 crianzas al año, con índices de mortandad entre 4 y 6 %. (Datos obtenidos del Plan de Ordenamiento Urbano Ambiental de San José, año



2013)

La densidad en los galpones es de 10 pollos por metro cuadrado. No se identifica cría de pollos de campo para la venta.

Mayormente los productores tienen otras actividades complementarias. En producción exclusiva de huevo de consumo hay 3 productores. En la agroindustria, se hace venta de huevos de descarte. También hay un productor de gallina reproductora para la empresa Bonnín Hnos.

- GANADERIA

En la ciudad de San José, las industrias de la carne cuentan con la presencia de P.G.E. S.A.P.E.M. (*“Procesadora Ganadera Entrerriana Sociedad Anónima con Participación Estatal Mayoritaria”*) que funciona en las instalaciones del ex frigorífico Vizental y ex JBS Swift. Es un frigorífico vacuno, que cuenta con una operación flexible y diversidad de productos, desde los tradicionales cortes anatómicos envasados al vacío, hasta carnes cocidas enlatadas. La misma, se observa en la Figura 1.25.



Las instalaciones ubicadas en Av. Mitre 2.816, consisten en una planta mediana de ciclo completo, por lo que incluye, playa de faena, despostada y Conservas

La superficie de emplazamiento de la planta es de 27.000m<sup>2</sup>, mientras que los Enlatadas. La superficie de planta y terrenos alcanza los 160.000 m<sup>2</sup>. 26 corrales (1.100 cabezas), divididos en 2 sectores (animal de compra directa y remate Figura 1.26 se ilustra la actual fachada del frigorífico P.G.E. S.A.P.E.M.



Cuenta con lagunas de tratamientos de efluentes, de un área aproximada de Hasta hace unos años se encontraba aprobada sanitariamente para todo el mundo, pero hoy en día se encuentra habilitada para exportar a Togo, Argelia y Angola.

Otra empresa de esta índole, pero reconocida como Frigorífico de Tráfico provincial, “*El Brillante S.R.L.*”, que tiene Oficina en Iliá 39, y se ubica en el barrio El Brillante.

Realiza faenas de animales vacunos, ovinos y porcinos, los cuales se comercializan en la región, particularmente en los Departamentos Colón, Uruguay y San Salvador. Para sus actividades emplea a 20 trabajadores.

Los pequeños productores, si bien no tienen grandes tambos, en algunos casos industrializan la leche, elaborando dulce de leche y quesos para consumo propio. En San José, hay 13 productores tamberos, y su producción se vende principalmente a COTAPA S.A. y en menor a cantidad a Quesería Morend.

En cuanto a propietarios de Cámaras frigoríficas encontramos a Meyer Carlos, con domicilio en 9 de Julio 1.525, San José. Los datos fueron brindados por la Dirección General de Fiscalización Agroalimentaria y el SENASA.

- APICULTURA

La apicultura nació en la Colonia San José como una actividad complementaria y de subsistencia, sosteniéndose actualmente con buen nivel de desarrollo y permitiendo su explotación con fines comerciales.

El tipo de explotación apícola predominantes es la casera (entre 1 y 50 colmenas), realizada en espacio físico propio o por convenio con dueños de campos que se ven beneficiados por la instalación de colmenas, ya que las abejas intervienen en la polinización y mejoran los rendimientos de sus cultivos.

Para su explotación se aprovecha un factor importante como es la actividad forestal de eucaliptus y pinos en la zona. Se destaca, además, la presencia de tréboles, alfalfa, girasoles, cardos, que se suman a las ya nombradas, obteniéndose mieles claras e intermedias de alta calidad.

A su vez, permite aprovechar dos temporadas:

Una temprana, durante la floración del citrus, que se aprovecha fundamentalmente para multiplicar población de abejas.

Una vinculada a la floración del Eucaliptus Saligna que es una variedad muy melífera. Se prolonga hasta fines de abril.

La producción se vende un 85% a granel (tambores de 300kg) a acopiadores zonales o firmas para exportación y un 15% queda para consumo interno.

En la oficina de empleo, el año 2.013, hubo registrados 31 productores avícolas de San José, poseedores de 3.943 colmeneas. La cosecha se realiza dos veces al año, y se estima una producción promedio de 22 kg. por colmenas. Algunos productores locales han avanzado en su organización con la reciente conformación de una Cooperativa. La provincia de Entre Ríos es la segunda productora y la primera exportadora a nivel país.

- MINERIA

En la zona la explotación minera está fundamentalmente vinculada a rocas de aplicación como arenas y canto rodado, utilizados para la construcción.

Las canteras se ubican en una franja a lo largo del Río Uruguay y las arenas son extraídas en las zonas cercanas al río, arroyos y en el mismo lecho del río, por intermedio de dragas que en la zona de balnearios refulan también arena para las playas.

- HORTICULTURA

Esta actividad es tradicionalmente desarrollada por productores de la zona. En el año 1996 existían 114 explotaciones que concentraban una superficie bajo cobertura plástica (invernaderos) de 23 has y de 247 has a cielo abierto. Se trata de una actividad económica de importancia como generadora de mano de obra, si tenemos en cuenta que por cada hectárea de invernadero trabajan entre 6 y 7 personas.

Desde el año 1983, pequeños y medianos productores comenzaron a agruparse y se crearon de este modo los GISER (Grupos de Intercambios Solidarios de Entre Ríos). Desde 1998 y luego del otorgamiento de microcréditos, se generaron dos grupos bajo los nombres de "Los Amigos" y "El Brillante".

La utilización de abonos orgánicos y fertilizantes permite importantes producciones de tomates "larga vida", acelga, lechuga, chauchas, espinacas, zapallitos de tronco, etc.

Según el último censo provincial hortícola, San José concentra el 80% de la producción del departamento.

Como principal productor se encuentra la empresa C.A.V.E. compuesta de capitales suizos y belgas, a los que se sumaron escoceses y argentinos. La producción obtenida en las casi 15 hectáreas de cultivo (12,5 has son bajo cubierta y el resto cultivo a campo con riego por goteo), es comercializada en Buenos Aires a los grandes hipermercados como Disco, Carrefour y otros; y menor escala a Mar del Plata, Rosario, Santa Fe. Asimismo, en el año 2002 se iniciaron exportaciones a Estados Unidos.

La cantidad de empleados: en período de cosecha y empaque es de 130 personas (6 meses) y durante el período restante desciende a 70 personas.

- **1.3.5 DEMOGRAFÍA**

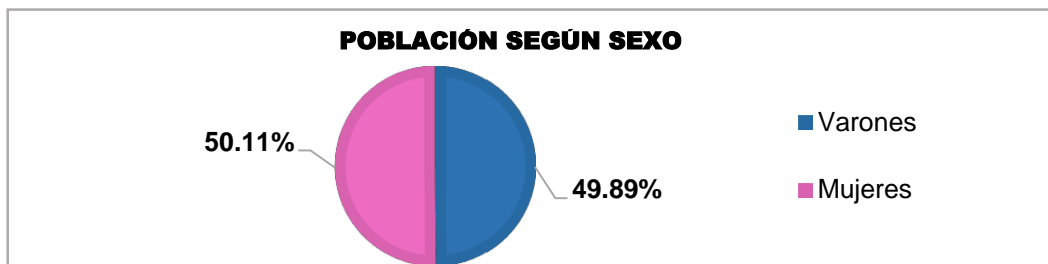
En el último censo nacional realizado en 2010, el departamento Colón poseía 62.160 habitantes, donde el 40% de la población correspondía a Colón, 29 % a San José, 18 % a Villa Elisa y el 13% restante se distribuye en localidades pequeñas.

- **ESTRUCTURA DEMOGRAFICA**

En demografía, la estructura demográfica estudia cómo está formada la población de un país, región o ciudad, clasificándola por género, edad, factores sociales, distribución de la riqueza, etc. Esta estructura se suele representar mediante pirámides de población y refleja el crecimiento y el descenso de la población, debidos a nacimientos y defunciones, o bien a movimientos migratorios.

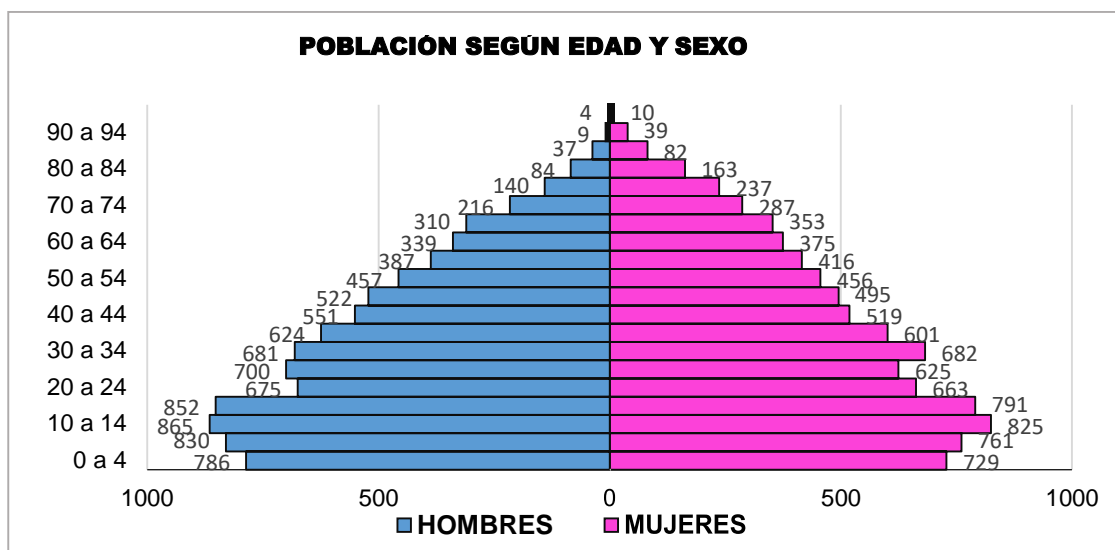
- **POBLACIÓN SEGÚN SEXO**

Según los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda del año 2010, y como se observa en el Gráfico 1.15 la población según sexo de la Ciudad de San José se clasifica como “equilibrada”, registrándose 9.069 varones (49,89%) y 9.109 mujeres (50,11%).



**Población según edad**

Como se puede ver en la Gráfico 1.16 las mayores concentraciones de población son las edades más tempranas





Al aumento natural de la población se le suma el aporte de grupos provenientes de otras regiones del país. Una vertiente es la de los trabajadores golondrinas que llegan y se radica finalmente en la localidad, son grupos con condiciones socioeconómicas disminuidas.

Otro aporte lo constituyen familias que retornan a la localidad o llegan en busca de mejorar sus condiciones de vida. Se trata de estrechar la brecha generada por las los diferentes orígenes y costumbres de estos grupos facilitando la integración con la población propia.

#### Proyección Demográfica

Existen diversos métodos usados para estimar una población los cuales relacionan diferentes variables, poseen diferentes metodologías y asumen diferentes aspectos, los cuales se detallan a continuación:

*Método de Crecimiento a Interés Compuesto:* se aplica a ciudades jóvenes que no han alcanzado su desarrollo y se puede decir que es un indicador positivo de crecimiento poblacional.

*Método de Tasas Geométricas Decrecientes:* es apto para localidades que han sufrido un aporte inmigratorio o un incremento poblacional significativo en el pasado reciente, debido a factores que generan atracción demográfica tales como, por ejemplo, la instalación de parques industriales, mejores niveles de ingreso y/o calidad de vida, nuevas vías de comunicación, etc. y cuyo crecimiento futuro previsible sea de menor importancia.

*Método de Relación Tendencia:* este método se adapta mejor a localidades más asentadas y cuyo crecimiento futuro esté más relacionado con el crecimiento de la Provincia y del País en su conjunto que con las condiciones locales.

*Técnica de los Incrementos Relativos:* se fundamenta en la proporción del crecimiento absoluto de un área mayor, que corresponde a áreas menores en un determinado periodo de referencia y se utiliza en los mismos casos que la metodología anterior.

Para los alcances del presente trabajo, se aplica el segundo método citado.

### • 1.3.6 SALUD

La salud pública comprende el cuidado u mejora de la salud de los ciudadanos a través de la acción comunitaria en manos de los organismos gubernamentales.

La ciudad cuenta con un Hospital Público de tercera categoría (de baja complejidad), un Centro de Salud en el Barrio El Brillante (también de tercera categoría), dependiente de la Provincia, y un Centro de Atención Primaria de la Salud Municipal, en el Barrio El Colorado.

En el ámbito privado funcionan un Sanatorio Médico, el Servicio de Emergencias CEMIN, los Policonsultorios del Sindicato de Trabajadores del Frigorífico Swift y el CIAE (Centro Integral de Atención Especializada).

El 14% de los médicos del departamento Colón residen en San José.

En la Provincia de Entre Ríos el 35,7 % de la población no tiene un servicio de Obra Social, prepaga o Plan estatal. En el departamento de Colón el Índice de cobertura médica corresponde al 53,8%, el tercero en posición, luego de los departamentos de Paraná y Uruguay.

- HOSPITAL SAN JOSE

Es un hospital público de autogestión descentralizada N° 08.32.01.10, de nivel III (baja complejidad), dependiente de Salud Pública de la Provincia de Entre Ríos, cuyo arancelamiento se realiza a través de aranceles modulares, se encuentra trabajando con todas las Obras Sociales, incluso como prestador del INSSJP N° 63322. En la Figura 1.27 se puede observar la fachada principal del mismo.



El radio de cobertura es la Ciudad de San José, El Brillante y las colonias.

Cuenta con una partida mensual destinada a compras de medicamentos, alimentos, teléfono, luz y traslado de ambulancia. Los sueldos del personal, y las guardias también son partidas provinciales. La Asociación Cooperadora genera recursos, como también un grupo de apoyo integrado por el personal del nosocomio, con el objeto de proveer diferentes elementos e insumos para la institución. Además, recibe donaciones de toda la comunidad y de empresas.

El edificio se encuentra en condiciones edilicias aceptables, teniendo en cuenta que el mismo ha sido fundado el 19 de marzo de 1924. Como faltaba un espacio para desarrollar la parte administrativa, en el antiguo lavadero se hicieron divisiones con paredes de placa de yeso, donde se ubicaron las oficinas. En el período 2013-2014 se cambió la instalación eléctrica, que se encontraba en mal estado y no soportaba las nuevas exigencias propias del uso del edificio y los nuevos artefactos (era la misma hacia 90 años). En la entrada principal no hay rampa de acceso para sillas de ruedas.

Hay un espacio que se usa como morgue municipal. La misma no cuenta con refrigeración, lo que limita la estadía de los cuerpos en la misma.

Respecto a la disponibilidad de camas constantemente se encuentran sobrepasados en su capacidad con lo que debe ser incorporada donde sean requeridas. Las salas de internación no cuentan con office para enfermeros que es una necesidad reglamentada, con lo que ven desde administración que una de las necesidades más urgente es la de espacio. Otros de los problemas de los que se ha informado son los frecuentes malos olores que se perciben. Si bien este es un problema que afecta a toda la población sanjosesina, la institución se encuentra en el predio lindero al Frigorífico INSA.

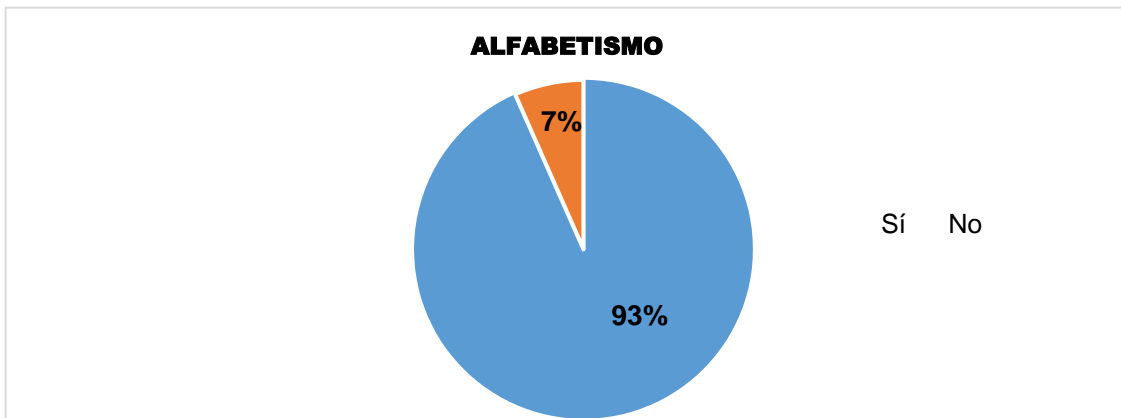
El personal está compuesto por 75 empleados, contando suplentes. De parte de la administración, se informa que el personal actual del hospital resulta escaso para todas las actividades que se pueden desarrollar para un correcto funcionamiento. Esto está limitado a los puestos de trabajo que habilite la provincia y los subsidios que el Estado pueda aportar.

• **1.3.7 EDUCACIÓN**

Para poder establecer el nivel de educación de una sociedad es necesario conocer los índices más importantes acerca del grado de desarrollo educativo de la misma, los cuales son: el grado de alfabetismo, el nivel de instrucción, las entidades existentes, su localización (urbana o rural) y su carácter (público o privado).

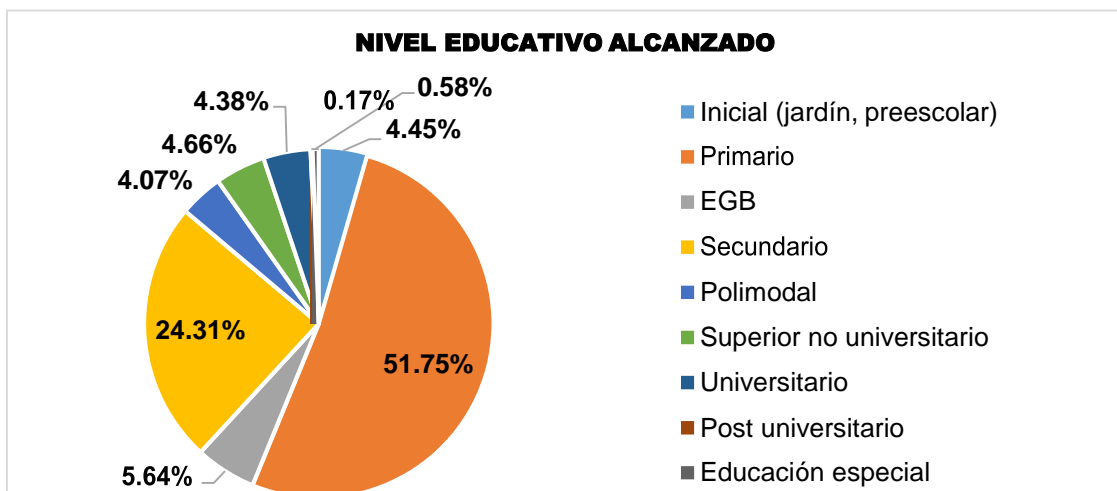
• GRADO DE ALFABETISMO

| SABE LEER Y ESCRIBIR |       |        | % ALFABETISMO |
|----------------------|-------|--------|---------------|
| SÍ                   | NO    | TOTAL  |               |
| 16.112               | 1.142 | 17.254 | 93,38         |

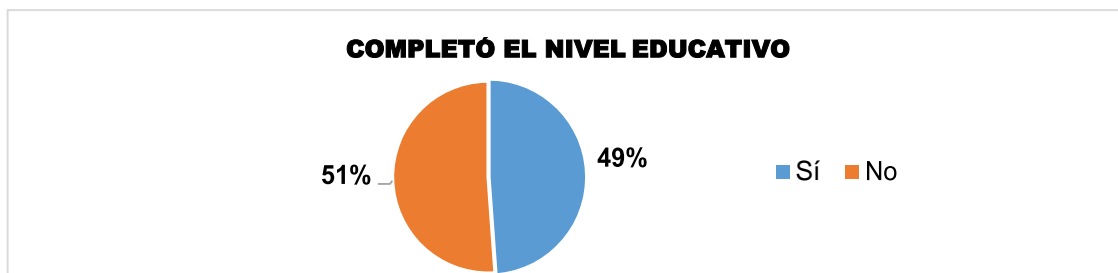


Maximo nivel de instrucción alcanzado

| NIVEL EDUCATIVO QUE CURSA O CURSÓ |          |     |            |           |                           |               |                    |                    | TOTAL  |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|-----------|---------------------------|---------------|--------------------|--------------------|--------|
| INICIAL (JARDÍN, PREESCOLAR)      | PRIMARIO | EGB | SECUNDARIO | POLIMODAL | SUPERIOR NO UNIVERSITARIO | UNIVERSITARIO | POST UNIVERSITARIO | EDUCACIÓN ESPECIAL |        |
| 748                               | 8.693    | 948 | 4.083      | 683       | 782                       | 736           | 29                 | 97                 | 16.799 |

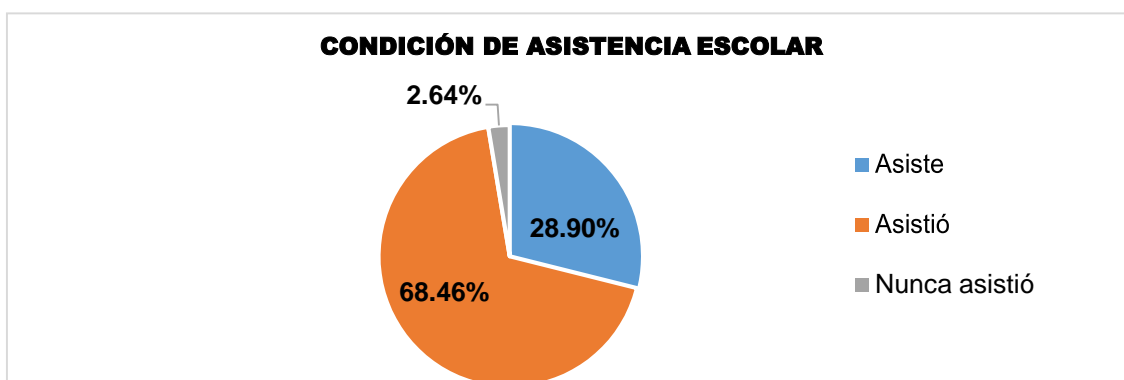


| <b>COMPLETÓ EL NIVEL EDUCATIVO</b> |           |              |
|------------------------------------|-----------|--------------|
| <b>SÍ</b>                          | <b>NO</b> | <b>TOTAL</b> |
| 7.796                              | 8.158     | 15.954       |



| <b>ASISTE</b> | <b>ASISTIÓ</b> | <b>NUNCA ASISTIÓ</b> | <b>TOTAL</b> |
|---------------|----------------|----------------------|--------------|
| 4.987         | 11.812         | 455                  | 17.254       |

Condición de asistencia escolar. Fuente: Base de datos de INDEC, CENSO 2010



- ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS

La ciudad cuenta con establecimientos educativos de nivel inicial, EGB 1, EGB 2, EGB 3 y Polimodal, tanto públicos como de gestión privada. Este año se sumó a la educación secundaria, una Escuela de educación Técnica.

La mayoría de los establecimientos se encuentran superados por la demanda de matrícula y por las necesidades de infraestructura. En el nivel terciario y universitario, existe una oferta acotada, provista por la Universidad Nacional del Litoral a través de un aula satelital (tecnicaturas, ciclos básicos de carreras de grado, licenciaturas y cursos) por una parte y por otra la Universidad Nacional de Entre Ríos, que en cuenta con la Tecnicatura Avícola, de cursada presencial.

También se brinda capacitación laboral en varios aspectos, mediante los centros que dependen de Dirección Departamental de Escuelas, los cursos de Casa de la Cultura e institutos privados. A esto se sumó la creación de talleres laborales para discapacitados que habiendo superado la edad escolar no tenían posibilidades de insertarse socialmente.

El municipio cuenta con una escuela de oficios populares a través de un plan nacional donde es posible recibir capacitación en albañilería, herrería, electricidad e instalaciones sanitarias.

- NIVELES EDUCATIVOS

A continuación, se expone lo relevado en los distintos niveles educativos.

Nivel inicial

En San José se encuentran 10 escuelas primarias con Nivel Inicial anexo con salas de 4 y 5 años, contando con un total de 511 alumnos. Además, existen Jardines privados con subvención del Estado o sin subsidio, que cuentan con un total de 386 alumnos, constituyendo un importante número de alumnos de crecimiento vegetativo.

|                                      | ESCUELAS N°      | MATRÍCULA ALUMNOS 2013 |
|--------------------------------------|------------------|------------------------|
| <b>PÚBLICAS</b>                      | 5                | 109                    |
|                                      | 6                | 4                      |
|                                      | 9                | 3                      |
|                                      | 12               | 43                     |
|                                      | 31               | 6                      |
|                                      | 32               | 101                    |
|                                      | 53               | 86                     |
|                                      | 54               | 22                     |
|                                      | 69               | 15                     |
|                                      | 83               | 122                    |
|                                      | Totales          | 511                    |
| <b>PRIVADAS C/ SUBSIDIO</b>          | 57               | 100                    |
|                                      | Niño Jesús       | 58                     |
|                                      | Totales          | 158                    |
| <b>PRIVADAS SIN SUBSIDIO ESTATAL</b> | Abejitas mimosas | 81                     |
|                                      | Garabatos        | 58                     |
|                                      | Cucusitos        | 25                     |
|                                      |                  |                        |
|                                      | Nubecitas        | 13                     |
|                                      | Petit Poisson    | 45                     |
|                                      | Estrellitas      | 6                      |
|                                      | Totales          | 228                    |

Tabla 1.16| Distribución nivel inicial.

Fuente: DEC/INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

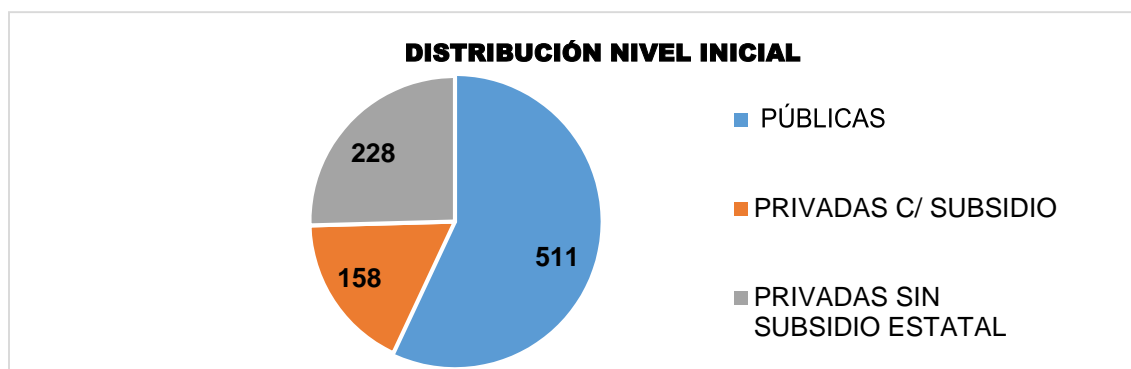


Gráfico 1.22| Distribución Nivel Inicial Nivel Primario (EGB1 y EGB2)

La ciudad cuenta con 13 establecimientos de educación general básica I y II, de los cuales 10 son de carácter público con un total de 2361 alumnos, uno de carácter especial con 69 alumnos, uno nocturno con 150 alumnos y uno privado con 257 alumnos. El personal actual de los establecimientos asciende a 235 personas. De los trece establecimientos existentes en la ciudad, seis de ellos se encuentran en el radio urbano, cinco son rurales y dos se encuentran en el ejido. Otro dato de importancia es que ocho de las 13 instituciones poseen comedores estudiantiles para sus alumnos.

| ESCUELAS        |            | MATRÍCULA DE ALUMNOS 2013 | CANTIDAD DE PERSONAL |
|-----------------|------------|---------------------------|----------------------|
| <b>PÚBLICAS</b> | 5          | 497                       | 48                   |
|                 | 6          | 24                        | 2                    |
|                 | 9          | 21                        | 3                    |
|                 | 12         | 127                       | 14                   |
|                 | 31         | 27                        | 2                    |
|                 | 32         | 357                       | 37                   |
|                 | 53         | 327                       | 33                   |
|                 | 54         | 63                        | 12                   |
|                 | 69         | 64                        | 6                    |
|                 | 83         | 448                       | 51                   |
|                 | Total      | 1955                      | 208                  |
| <b>PRIVADA</b>  | Niño Jesús | 184                       | 15                   |

Tabla 1.17| Distribución Nivel Primaria



Gráfico 1.23| Distribución Nivel Primaria

Según relevamientos realizados, se puede observar la siguiente evolución de la matrícula en el nivel primario (incluido nivel inicial).

| AÑO                | 2002 | 2008 | 2013 |
|--------------------|------|------|------|
| Primaria e Inicial | 2036 | 2361 | 2466 |
| Escuela 30         | 75   | 69   | 48   |
| 25 de Mayo         | 62   | 150  | 95   |
| Colegio Niño Jesús | 285  | 257  | 242  |

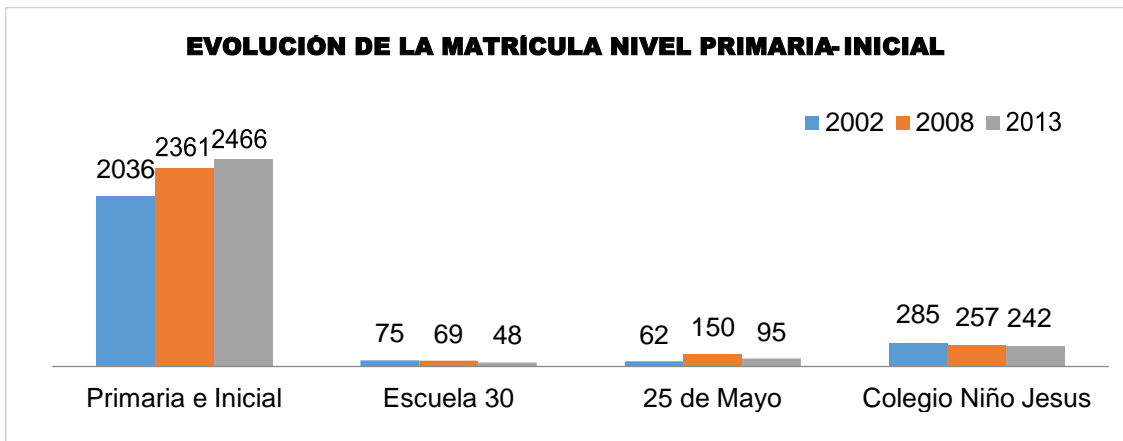


Gráfico 1.24| Evolución de la matrícula Nivel Primario- Inicial

- NIVEL SECUNDARIO

Existen actualmente 7 establecimientos de educación secundaria de los cuales 5 son de carácter público con un total de 876 alumnos y dos de ellos de carácter privado con 559 alumnos en total. Solo una de las instituciones se emplaza en el ejido de la ciudad, el resto se encuentran en el radio urbano. Solo dos escuelas públicas poseen comedor estudiantil.

También existe una escuela secundaria de jóvenes y adultos (Escuela N° 51 “25 de Mayo”), que cuenta con un total de 40 alumnos.

| ESCUELA         |  | Matrícula 2013 |
|-----------------|--|----------------|
| <b>PÚBLICAS</b> | Sec. N° 1 "Colonia San José"                   | 564            |
|                 | Sec. N° 6 "Esmeralda Bertelli" El Brillante    | 233            |
|                 | Sec. N° 9 "Héroes de Malvinas"                 | 245            |
|                 | Sec. N° 10 "Juan Bautista Alberdi" El Colorado | 93             |
|                 | <b>TOTAL</b>                                   | <b>1135</b>    |
| <b>PRIVADAS</b> | Inst. San José D_46                            | 448            |
|                 | Col. Niño Jesús D-6                            | 182            |
|                 | <b>TOTAL</b>                                   | <b>630</b>     |

Tabla 1.19| Distribución Nivel Secundaria

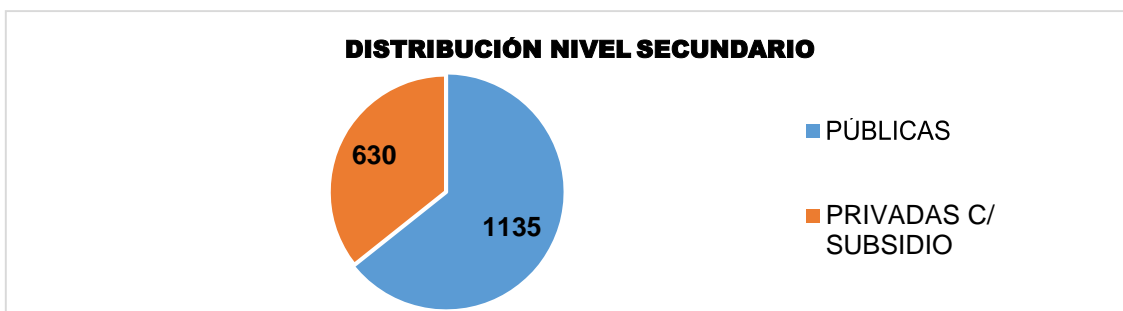


Gráfico 1.25| Distribución Nivel Secundario

Según relevamientos realizados, se puede observar la siguiente evolución de la matrícula en el nivel secundario.

| TIPO                      | 2002 | 2008 | 2013 |
|---------------------------|------|------|------|
| Escuelas Públicas         | 1108 | 986  | 1135 |
| Escuelas Privadas         | 480  | 559  | 630  |
| Escuela Jóvenes y Adultos |      |      | 40   |
| Total                     | 1588 | 1545 | 1805 |

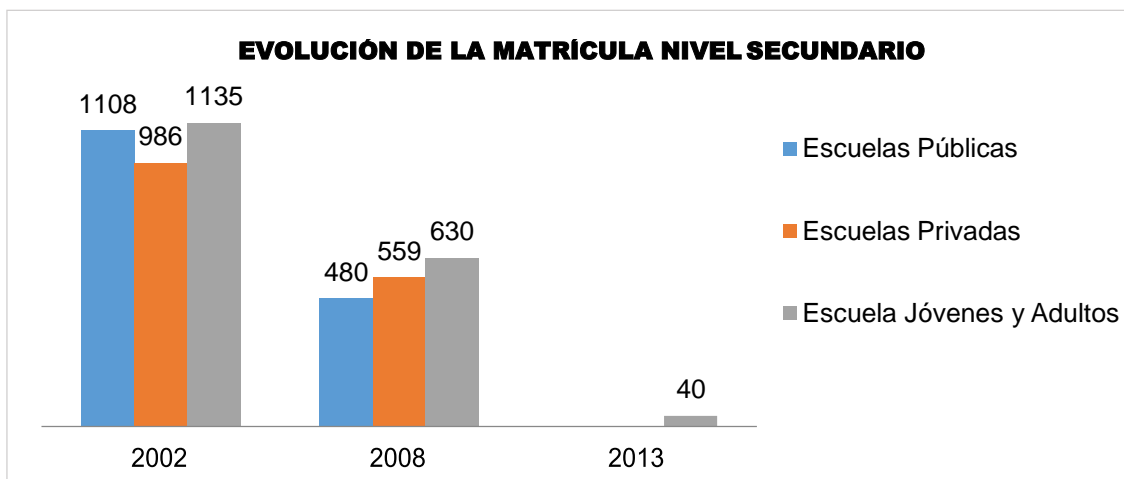


Gráfico 1.26| Evolución de la matrícula Nivel Secundar

- CENTROS DE CAPACITACION LABORAL

La ciudad cuenta con 9 centros de capacitación laboral especializados distintos rubros, a los cuales concurren un total de 198 alumnos de distintas edades. Los distintos centros de capacitación están distribuidos entre la ciudad y los barrios satélites.

Los mismos son:

- N° 144: Especialidad albañilería. Esc. Integral “Nacer al sol”
- N° 146: Especialidad fotografía. Centro cultural “La Estación”
- N° 147: Especialidad electricidad. Esc. N° 53 “Alejo Peyret”
- N° 150: Especialidad turismo. Esc. N° 51 “25 de Mayo”
- N° 152: Especialidad reciclado. B° Santa Teresita
- N° 153: Especialidad carpintería. Esc. Integral “Nacer al sol”
- N° 154: Especialidad peluquería. Centro cultural “La Estación”. El Brillante
- N° 309: Especialidad tejido en telar. Esc. N° 51 “25 de Mayo”-
- HODIMA N° 487: Especialidad tejido en telar. Esc. Integral “Nacer al sol”



- NIVEL UNIVERCITARIO

- *Aula Satelital de la Universidad Nacional del Litoral*

La oferta educativa se compone de tecnicaturas, licenciaturas, bachilleratos y cursos de formación profesional. Actualmente hay 40 alumnos.

- *Tecnicatura Superior en Tecnología Avícola*

Es la primera carrera universitaria presencial que se desarrolla en San José y es dictada en forma conjunta por las Facultades de Ciencias de la Administración y Ciencias de la Alimentación de la UNER con una duración de dos años y medio (cinco cuatrimestres). Se cursa en la Escuela N°5 "Nicolás Rodríguez Peña" en el turno nocturno. En 2013 comenzó la tercera camada de la carrera.

El Técnico Superior en Tecnología Avícola puede desempeñarse en granjas, plantas incubadoras, plantas de alimentos balanceados, plantas de faena, plantas de sub productos, y en administración de empresas avícolas y otros.

- **1.3.7 CULTURA**

El grado de desarrollo cultural de una sociedad puede cuantificarse mediante un conjunto de actividades artísticas, educativas, informativas y recreativas. Para ello se han relevado las instituciones existentes en la ciudad que de una manera u otra ayudan

al desarrollo cultural de sus individuos. Siendo San José la primera colonia agrícola de Entre Ríos fundada por suizos, franceses e italianos posee una nutrida historia de estos, sus antepasados y rinde culto a los mismos a través de distintas entidades.

A continuación, se detallan las entidades culturales que se desarrollan en San José.

- COORDINACION DE CULTURA MUNICIPAL

Es una institución dependiente del Municipio Local y está a cargo del profesor Alcides Perroni. Se encuentra ubicada en calle 25 de Mayo 1752, frente a la Plaza General Urquiza. Se encarga de la organización de talleres, eventos, exposiciones, espectáculos, obras de teatro. A su vez tiene bajo su responsabilidad las tareas correspondientes a Ceremonial y Protocolo Municipal.

Actualmente, los talleres se dictan en distintas sedes distribuidas en la zona céntrica y los barrios periféricos, a los cuales concurren 661 alumnos. Ellas se pueden observar en la Tabla 1.21.

| SE                                | 20  | TALLER  |
|-----------------------------------|-----|---|
| Casa de cultura                   | 124 | Canto, Portugués, Órgano Electrónico, Guitarra  |
| Aula Satelital                    | 176 | Coro niños, Coro Adultos, Inglés, Porcelana Fría, Dibujo y pintura, Cine y Audiovisual, Danzas Españolas, Corte y Confección, Peluquería, Electricidad del Automóvil, Arte Decorativo |
| Salón "Jardín Maternal" de El     | 61  | Inglés, Fotografía, Reciclado, Guitarra y Canto, Crochet y dos agujas   |
| Salón Multiusos De Santa Teresita | 103 | Huellitas, Inglés, Reciclado de Muebles, Taller de Creatividad, Arte decorativo y manualidades, Folclore  |
| Centro Cultural "la Estación"     | 6   | Artesanías en cuero, Dibujo   |
| Salón de "Arcos del Sol":         | 50  | Cocineritos   |
| San Miguel                        | 46  | Telar, Corte y Confección, Arte y reciclado, Guitarra, Folclore   |
| Casa particular                   | 16  | Crochet   |
| Centro Jubilados                  | 12  | Yoga  |
| Sindicato Municipal               | 15  | Banda Municipal   |
| Salón Capilla Sta. Teresita       | 25  | Danzas  |
| La Botica                         | 27  | Teatro  |

Además, en las escuelas se brindan los siguientes talleres:

Escuela N° 9 Francisco N. de Laprida: Tecnología, Expresión Corporal y

Escuela N°6 Martín Rodríguez: Tecnología, Expresión Corporal y Folclore Escuela N° 31 Dominguito: Tecnología, Expresión Corporal, Danzas Árabes

Escuela N° 32: Expresión musical Escuela

N° 53: Teatro infantil

Escuela N° 69 Tierra del Fuego: Computación para Adultos y niños Escuela

N° 30: Títeres

- CENTRO DE APOYO TECNOLÓGICO SAN JOSE

El Centro de Apoyo tecnológico de San José cuenta con un total de 50 alumnos en diferentes años de las propuestas a distancia de la Universidad Nacional del Litoral, correspondientes al ingreso 2012

Correspondiente a años anteriores alrededor de 20 alumnos ya que algunos alumnos están finalizando sus estudios y otros están en mitad del cursado.

- MUSEO HISTORICO REGIONAL DE LA COLONIA SAN JOSE

Fue creado el 24 de octubre de 1957 con motivo de los festejos del Centenario de la Colonia San José, primera colonia agrícola de Entre Ríos. La Comisión de Conmemoración decidió mantener un recuerdo permanente de esos colonos suizos, franceses e italianos que la fundaron.

Es una Institución dependiente del Municipio local, que funciona con sede propia en el edificio de una antigua casa de familia de 1885.

Originalmente las salas correspondían a las habitaciones de la casa. Luego el museo debió ampliarse por el aumento de piezas en su colección.

En la actualidad además de las salas de la casa, se cuenta con un buffet, y baños de uso público, un jardín de 100m<sup>2</sup> para la exhibición de la maquinaria agrícola principalmente y atrás el nuevo pabellón de 1.200m<sup>2</sup> destinado a una exhibición permanente dinámica e interactiva a través de imágenes proyectadas en pantallas, luz, sonido y ambientación que recrea una atmósfera evocativa en una muestra denominada “Nuestros Abuelos los Pioneros”.

También se dispone de un área de reserva técnica con control ambiental.

El personal consta de un Director, 3 guías, personal de maestranza y 2 albañiles. El municipio atiende sueldos del personal, suministro y servicios.

La Asociación “Amigos del Museo” participa en gastos y de formulación de proyectos para subvencionar actividades relacionadas a la conservación del patrimonio museable.

Su director es el Prof. Hugo Martín.

Además de la actividad propia del museo se realizan presentaciones de libros, veladas musicales, y otros actos relacionados con la cultura.



Figura 1.28| Museo histórico regional San José

- AMIGOS DEL MUSEO REGIONAL DE SAN JOSE

Esta Asociación nació con el Museo en 1957, formada por los mismos miembros de la Comisión de Conmemoración del Centenario que lo crearon, para realizar una función de apoyo que continúa hasta hoy. Tiene personería jurídica. Su presidenta es la Prof. Norma Richard de Silva. Cuenta con 98 socios.

Entre sus actividades podemos mencionar que:

- Colabora en forma intensa con todas las actividades culturales realizadas por la Dirección del Museo.

- Elabora proyectos a instituciones benefactoras para poder lograr fondos destinados exclusivamente a la conservación del patrimonio. En los últimos años ha sido

beneficiada la Asociación en proyectos de Consejo Federal de Inversiones (CFI), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Fondo Nacional de las Artes (FNA), Río Uruguay Seguros, Gobierno de Entre Ríos y la Municipalidad de San José quien activamente es nuestro mecenas por excelencia.

- Realiza reuniones como el Chocolate Patrio donde las familias concurren para pasar una tarde agradable y se ha transformado a través de los años en una cita obligatoria para amigos y turistas.

- Asesora junto con el Director y personal del Museo a otros museos provinciales en la forma de montar muestras o diagramar actividades.

- Informa, comunica sobre actividades en otras reuniones específicas: FADAM o también en el día Internacional de los Museos (18 de mayo).

- Participa mensualmente de las reuniones de la Federación Argentina de

Amigos de los Museos (FADAM) donde es miembro activo y federado.

- Colabora en la diagramación de muestras temporarias del
- Museo Participa en la Fiestas Nacional de la Colonización.

- MOLINO FORCLAZ

Referencia Histórica y Turística muy importante de la Microrregión Tierra de Palmares. Se encuentra a 200 metros del antiguo camino que unía las colonias de San José y Colón.

Desde el 26 de noviembre de 1985 es considerado Monumento Histórico Nacional y fue declarado recientemente Museo Provincial el 2 de julio de 2011 por la Secretaría de Cultura de la provincia de Entre Ríos y la Municipalidad de San José.

Las construcciones en el lugar datan de entre los años 1888 y 1890 y fueron realizadas por la familia de Juan Bautista Forclaz, formando un retrato arquitectónico típico de lo que eran las chacras de la Colonia San José: la vivienda, los galpones para depósito de herramientas de labranza y demás enseres, el molino de viento, el molino de malacate, el aljibe, etc. Todas las construcciones se encuentran agrupadas y ubicadas en la zona más alta del predio al que se accede desde un sendero natural que las une con el camino vecinal. Los edificios poseen una rígida construcción basada en ladrillo y barro, con techos de chapa de cinc.

El atractivo principal recae sobre el enorme molino de viento. Una construcción con forma de cono truncado con una base de 8 metros de diámetro, sus paredes de no menos de 1 metro de espesor, su altura oscila los 12 metros y cada una de sus 4 aspas

tenía 6 metros de largo, estas últimas, actualmente inexistentes debido al deterioro del paso del tiempo. Los cimientos se construyeron con piedra mora, muy abundante en la zona, estratégicamente colocadas y adobadas con barro. El resto del predio era destinado a tareas de labranza de la tierra, en sus diferentes formas: huertas, plantación de frutales, pastoreo, sembradíos.

Actualmente, el sitio se encuentra dentro de la jurisdicción colonense, correspondiendo a su Ejido, cuenta con aproximadamente 20 hectáreas de superficie y a sus alrededores se desarrollan numerosos proyectos turísticos.

Hoy en día, el Molino Forclaz se posiciona como uno de los principales puntos turísticos de la Microrregión Tierra de Palmares, recibiendo visitantes durante todo el año y de distintos puntos del país y del mundo. Cuenta con una nueva sala de video equipada con la última tecnología, se realizan periódicamente visitas guiadas

teatralizadas siendo ovacionadas por los espectadores, se llevan a cabo eventos musicales y culturales, se trabaja en varios proyectos en simultaneo para revalorizar el lugar y se creó el “Paseo Colonial” integrado por el Molino Forclaz y la primera Administración de la Colonia San José. Cuenta con una renovada Asociación “Amigos del Molino Forclaz” que trabaja siempre arduamente en pos de mejorar este espacio cada día, rescatando los valores y lo máspreciado que nuestra cultura nos ha dejado siendo nuestro patrimonio, testimonio de un pasado con historia verdadera.

#### **1.4.8.6 Primera Administración de la Colonia San José.**

- PRIMERA ADMINISTRACION DE LA COLONIA SAN JOSE

Ubicada a 500 metros aproximadamente del Molino Forclaz, sobre el camino vecinal.

La antigua Primera Administración de San José fue un lugar histórico para nuestros colonizadores ya que en ella funcionaba la comisaría, la Administración y el registro civil de la Colonia. Su estructura data de los años 1.857, al mismo tiempo que se creaba la colonia. En ella se alojaba Alejo Peyret, el primer administrador delegado por Justo José de Urquiza para organizar y administrar la vida de los primeros colonos.

El reconocimiento de la sociedad hacia tal lugar y su valiosa historia, posibilitaron e impulsaron a los actuales dueños, Javier Pablo Perroni y su familia, a trabajar desde los últimos meses del 2009 restaurando y acondicionando la antigua casona del Administrador y el predio para luego abrirlo en enero de 2010 al público visitante y local como una nueva oferta turística histórica regional.

El intenso labor que vienen llevando a cabo ya se puede reflejar en los resultados, a pesar de su pronta apertura, el lugar ya cuenta con una granja con más de 50 animales entre los que se encuentran, conejos, ovejas, pavos reales, venados, carpinchos, vacas, caballos, entre otros; Además cuentan con una quesería de elaboración propia y una pulpería reflejando el típico comercio de la época; entre otras tantas actividades.

La Primera Administración de la Colonia San José Será oficialmente inaugurada el 2 de julio de 2012 cuando se cumpla un aniversario más de la Fundación de San José.

Hoy en día, a solo unos años de su apertura, el lugar ya es frecuentado por visitantes de todo el país siendo también muy elegido por los contingentes estudiantiles en sus viajes de estudios. Además, junto con el Molino Forclaz crearon un circuito turístico denominado “Paseo Colonial” que complementa los atractivos de uno y otro lugar para generar mejor calidad turística prometiendo a futuro ser una importante opción

que día a día cobra mayor relevancia.

- CENTRO MUNICIPAL DE ARTESANOS

Se encuentra ubicado en 25 de mayo 1757. Está integrado por 20 artesanos, que trabajan en tejidos, crochet, madera, elaboración de dulces y vinos. En su local, los mismos artesanos se ocupan de la atención al público.

#### 1.4.8.8 Centro Valesano.

- CENTRO VELESEANO

Fue fundado el 8 de Julio de 1993, la actual comisión está presidida por la Prof. Gloria Miriam Ballay y desarrolla sus actividades en sede del Museo Histórico Regional.

El objetivo primordial es mantener los lazos culturales con los primos suizos.

Entre sus actividades principales se pueden citar:

- Mantener y fortalecer una relación directa con las autoridades de Valesanos del Mundo.
  - Integrar la comisión de EVA – Entidades Valesanas
  - Argentinas. Promover la difusión de las costumbres valesanas.
  - Mantener relación directa con el Consulado
  - Suizo. Recepción de autoridades suizas.
  - Presencia constante en asambleas de entidades valesanas, Promover viajes de intercambio cultural.
  - Enriquecimiento permanente de la biblioteca valesana.
  - Participación activa en eventos culturales.

- CENTRO SABOYANO SAN JOSE

Se trata de una institución sin fines de lucro con personería jurídica desde 1.996, adherida a la Alianza Francesa.

En noviembre de 2.000 inauguró su propia sede con el aporte económico de la

Asociación Saboya-Argentina, de Francia; Municipalidad de San José, socios, empresas y amigos. Presta servicios de enseñanza del idioma francés. Mantiene relaciones sociales y culturales con Francia. Tiene el jardín materno-infantil denominado “P’tit Poisson”, para niños de 2, 3 y 4 años. Todas las salas fueron reconocidas pedagógicamente desde el año 2011 por el Consejo General de

Educación.

Su objetivo primario es difundir la cultura y la lengua de Francia, pero realiza además otras actividades culturales como presentaciones de libros, cursos de historia y geografía regional, charlas sobre diversos temas de interés local, etc.

Los recursos son obtenidos de la contribución de los socios, del departamento, como también socios que se afilian desde Internet. Otros recursos surgen de la colaboración de la Asociación Saboya Argentina de Francia, del Consejo General de Alta Saboya, venta de libros de historia regional y cursos y talleres que se realizan anualmente.

La superficie es de 544 m<sup>2</sup>. Tiene cuatro aulas, salón de actos, cinco baños, escritorio, patio, altillo. Cuenta también con un departamento con dos dormitorios, baño y cocina. El personal está formado por seis docentes, 1 personas para limpieza y la directora. Tiene 50 socios.

Está administrado por una comisión cuya presidenta es Rosa Haydée Maxit.

Número de beneficiarios: 57 alumnos de jardín y alrededor de 60 alumnos de francés.

- LA FAMILIA PIAMONTESA DE SAN JOSE

Fue fundada por una asamblea de vecinos reunida en el Museo de la Colonia San José en 1990. Está adherida a la Federación de Asociaciones Piamontesas de Argentina (FAPA) que nuclea, anima y fortalece los lazos con el país de origen. La Federación está vinculada al movimiento "Piemontesi nel Mondo" quien promueve la piemontesidad en todo el mundo.

La "Familia Piemontesa" de San José cuenta con personería jurídica por resolución 023/93. Su espíritu amplio y abierto pretende nuclear a todos los descendientes de italianos sin discriminación alguna, Carece de local propio. Sus objetivos pretenden conservar las tradiciones, realizar búsquedas genealógicas, establecer contactos con las familias de origen, realizar de actos culturales tales como conferencias, conciertos, participaciones en fiestas de colectividades, etc.

Cuenta con 50 socios que abonan una cuota anual.

En 2003 y 2007 "Piemontesi nel Mondo" organizó sendas conferencias Internacionales invitando y subvencionando a los presidentes de las instituciones del país, la Familia Piemontesa de San José estuvo presente en ambas ocasiones.

Como reconocimiento a la labor realizada, la región Piemonte desde 2009 envía un contributo destinado a solventar los gastos de funcionamiento y llevar a cabo las



actividades propuestas para cada ejercicio.

- **BIBLIOTECA POPULAR GENERAL URQUIZA**

Es una Sociedad Civil, fundada en 1904, con Personería Jurídica desde 1936, que no persigue fines de lucro, y que se dedica a fomentar el hábito de la lectura entre quienes habitan en su zona de influencia, ofreciendo servicios de información y consulta, y realizando tareas educativas, de extensión, recreación y animación sociocultural.

Brinda servicios de consultas en sala y préstamos a domicilio de más de 20.000 libros, diarios, periódicos y revistas, servicio de fotocopias, acceso a Internet con wi-fi en las tres salas de lectura, rincón infantil para niños de hasta 8 años, sala para lectura silenciosa, biblioteca ambulante.

Tiene sede propia. La superficie total es de 1287,68 m<sup>2</sup>, mientras que la superficie cubierta es de 649,20 m<sup>2</sup>. Dentro de sus instalaciones se encuentra el Sala Cine Teatro General Urquiza, donde se realizan las más diversas manifestaciones culturales, como el teatro, películas, la música, veladas literarias, eventos escolares, fiestas patrias, entre otras.

Durante el periodo 2012-2013 se resume lo siguiente:

- Socios Activos: 647
- Promedio de personas atendidas: 15.830 = 60 personas por día
- día Libros prestados: 5.304 = 21 libros por día
- Diarios, Periódicos, Revistas: 3.718 = 16 por día
- Obras Infantiles y Juveniles: 4.197 = 16 por día

Contabilizado los usuarios atendidos por los bibliotecarios únicamente (servicio de referencia) no están contabilizados los usuarios del servicio de fotocopias, Internet, espiralados, plastificado e impresiones.

- **ASOCIACION IMPULSAR**

Es una asociación sin fines de lucro, que promueve el desarrollo local a través de programas de cooperación descentralizada. Posee personería jurídica, 134/05 D.I.P.J.E.R. La dirección del sitio web es [www.asociacionimpulsar.org.ar](http://www.asociacionimpulsar.org.ar).

Después de la crisis económica de 2002, una mano solidaria se tiende desde la lejana Francia, la tierra de aquellos inmigrantes que en 1857 fundaron esta localidad.

La sociedad fue receptiva a este llamado porque vieron una oportunidad de crecimiento en la innovadora propuesta que traían. A partir de una convocatoria

masiva a las instituciones locales, se designó a un grupo de cinco integrantes con el propósito de que, en el término de seis meses, conformaran una organización civil sin fines de lucro con personería jurídica.

Así surge Impulsar, asociación integrada por representantes de diferentes instituciones locales, electos en asamblea, que se constituye como pilar de la sociedad civil a fin de brindar un marco legal al programa de cooperación descentralizada propuesto por Pays de Savoie Solidaires.

Su visión es "una sociedad positiva, consolidada, cimentada en valores solidarios, dispuesta al trabajo colectivo para la superación de problemas".

Entre sus objetivos se cuenta:

- Favorecer el desarrollo social y cultural de la localidad
- Coordinar la formulación, gestión y ejecución de proyectos que favorezcan el desarrollo humano de la comunidad local
- Celebrar convenios de cooperación con otras asociaciones nacionales o extranjeras que permitan la concreción de dichos proyectos. Los campos de acción son patrimonio y cultura, educación, juventud y deportes, desarrollo social y medio ambiente, salud.

- CORAL CANDILEJAS

Nació en febrero de 2002. Es un coro vocacional independiente fundado y dirigido por Leonel Policastro. En 2003 fue declarado "de Interés Municipal" por el Honorable Concejo Deliberante de San José. En 2005 fue declarado "de Interés Cultural" por la Subsecretaría de Cultura de la Provincia.

No cuenta con apoyo económico de ningún tipo.

Actualmente Coral Candilejas cuenta con aproximadamente 20 coreutas. Su última actividad fue la presentación de la Misa Criolla con Zamba Quipildor en la ciudad de San José, el viernes 6 de abril de 2012. En esa oportunidad se presentó conjuntamente con los coros Tahil Mapu de la UNER de Concordia, Voz con Voz de Colón, Despertares de la Municipalidad de Villa Elisa, Coro del Colegio del Uruguay de

C. del Uruguay, y los coros de niños de la escuela N°5 y el Municipal de Niños de San José dirigido por Macarena Gómez Delgado. Con excepción de este último todos los coros son dirigidos por Leonel Policastro.

Lugar histórico-cultural de la Ciudad de San José inaugurado el 24 de marzo de 2012 en conmemoración al día de la memoria.

El edificio se encuentra sobre calle Entre Ríos N°1851 y data de 1915, año que fue inaugurada la línea ferroviaria que unía Concepción del Uruguay y Concordia. Representa un patrimonio arquitectónico de construcción al estilo inglés. Dentro del mismo, desde la inauguración hasta fines de la década de 1990' funcionó como boletería, telégrafo, oficina de correo y casa de familia para el encargado de la estación San José del Ferrocarril Mesopotámico General Urquiza, cargo que ocupó durante muchos años Pedro Vallejos.

Luego de la expropiación de los ferrocarriles en Argentina, se cede en comodato este predio a la Municipalidad. El 12 de Agosto de 2011, el Municipio de San José entrega a las 4 agrupaciones juveniles: Área Joven, Cangrejos Solidarios, Unión Entrerriana de Músicos Independientes y Agrupación Macanuda, con el objetivo de crear un espacio para difundir, promover e impulsar la cultura en sus diversas ramas: arte, música, solidaridad, ecología, literatura, pintura, entre tantas otras.

Las agrupaciones trabajaron arduamente durante 9 meses en pos de poner en condiciones el lugar, restaurando y mejorándolo. Se pintaron todas las salas, se realizó la instalación eléctrica nueva, limpieza, parquización, mejoras, etc.

El predio se inauguró el 24 de marzo de 2012 y fue denominado como Centro Cultural Juvenil "La Estación".

A pocos meses de su inicio como tal, "La Estación" fue protagonista de numerosos eventos culturales entre los que se destacan, shows en vivo, campañas solidarias, exposiciones y muestras artísticas, ecológicas, de invenciones, entre tantas otras. Además, actualmente se desarrollan cursos, talleres y capacitaciones como lo son: talabartería, peluquería, fotografía, talleres del Programa Joven, talleres aerodinámicos, de cocina infantil y títeres. También dentro del período lectivo se desarrolla apoyo escolar para los niños que cursan la escuela primaria de todos los barrios de San José.

Hoy en día el predio se encuentra administrado por los jóvenes de la ciudad.

Agrupación juvenil Cangrejos Solidarios San José surge el 22 de marzo de 2011, creada por un grupo de amigos conscientes de la realidad social y sus problemáticas, y comprometidos con la sociedad en pos de mejorar sus condiciones de vida.

Planteada la idea de crear un grupo para ayudar a la sociedad, desde ese día, se crea un "Facebook" y un correo electrónico y se presenta a las autoridades municipales una carpeta con el proyecto solidario. La agrupación tiene fines exclusivamente solidarios descartando afluencias religiosas, de lucro, deportivas ni políticas. Posteriormente comenzaron a desarrollar diferentes actividades que ayudan considerablemente a la sociedad toda, entre ellas, se donó una computadora con escritorio y se generó una campaña de confección de mantas, ambas para el hospital local, se realizó una noche solidaria en una disco de la ciudad, se armaron 2 dibujos gigantes de tapitas, entre otras actividades.

Área Joven San José es un espacio en donde los adolescentes de la ciudad pueden expresar sus ideas, proyectos y anhelos pensando siempre en un mejor presente y futuro para San José.

Nació en 2008 con un pequeño grupo de aproximadamente 10 adolescentes del Barrio El Brillante, y con el transcurrir del tiempo fue creciendo. Desde el inicio, hasta la actualidad han pasado más de 125 Jóvenes por la agrupación y en este período han conseguido concretar muchos logros, proyectos, eventos, campañas de concientización, etc. Se destaca entre ellos: festivales del día del niño, reacondicionamiento de espacios públicos, participación proyecto biodigestor Balneario San José, campañas de Educación Sexual, campaña de prevención contra el Dengue, participaciones en Jornadas de "Jóvenes incluidos", muestras culturales, exposiciones, ciclos de cine en los barrios y en Balneario San José, asistencia a eventos Juveniles, organización de charlas, capacitaciones, eventos, entre otras.

- AGUPACION MACANUDA

Agrupación Juvenil conformada por jóvenes sanjosesinos mayoritariamente. Se crea luego de realizar la primera edición de la Fiesta Macanuda en el mes de junio de 2009. Se trató de una noche de bandas de la región, exposición de fotografías y poemas de jóvenes entrerrianos, y contó también con intervenciones teatrales. Al ver el entusiasmo del público y el éxito del espectáculo, se decidió elegir el camino de una formación jurídica para darle un marco formal a las actividades que la Agrupación realizará. Los integrantes de la Macanuda dan cuenta, por parte de chicas y chicos, del interés de escribir, componer, dibujar, fotografiar y disfrutar del arte mostrando verdadera pasión por lo que hacen. Es así que la Agrupación soñaba con tener un espacio físico propio, sin dejar de agradecer y menospreciar el esfuerzo que se hace desde la Municipalidad de San José por la cultura local y regional.

Desde el año 2009, la Agrupación Macanuda realiza diferentes actividades en promoción del arte y la cultura en la Ciudad de San José y zonas aledañas. Difunden obras de jóvenes artistas de la región en las siguientes expresiones: cine; fotografías; artes plásticas; artesanías; música; literatura; teatro; danzas; títeres; moda; entre otras. También realiza acciones vinculadas al cuidado del medio ambiente y cuestiones sociales.

Hoy la agrupación cuenta con el espacio físico que anhelaba siendo partícipes del Centro Cultural Juvenil “La Estación”. En el realizan shows, eventos literarios, micrófonos abiertos, exposiciones, charlas, entre otros tantos eventos culturales y proyectan a futuro grandes ideas para continuar creciendo.

- UNION ENTRERRIANA DE MUSICOS

La Unión Entrerriana de Músicos Independientes (UEMI) fue creada un 10 de septiembre de 2011 en San José, luego de varios meses de constantes reuniones necesarias para definir el Estatuto y crear la personería jurídica la cual fue nombrada como Asociación Civil y es respaldada y acompañada por la Unión de Músicos Independientes (UMI) y la Federación Argentina de Músicos Independientes (FA-MI).

Los objetivos principales de la misma es defender los derechos de los músicos a través de la creación de proyectos y leyes; difundir sus actividades, promover e impulsar la participación de la música y la cultura dentro de la sociedad y representar a los músicos independientes en el contexto.

La UEMI cuenta con sede principal en el Centro Cultural Juvenil “La Estación” de la ciudad de San José, Entre Ríos; lugar en donde cuenta con una exclusiva sala de ensayos y grabación.

La Asociación cuenta además con una Comisión directiva y numerosos importantes de socios.

A menos de un año de su creación, la asociación ya trabaja en numerosos proyectos en simultáneo y aspira a ser un importante referente provincial de la música.

Es una asociación en formación, reconocida por el Municipio de San José, constituida por personas de la ciudad y la región, dedicada especialmente a la esterilización de mascotas, ya sean perras y/o gatas, como así también concientizar en contra del abandono de mascotas. Su objetivo es concientizar a la ciudad y sus barrios sobre la importancia éste trabajo y conseguir controlar la población animal para evitar crías no deseadas, abandonadas, enfermas, etc. Se sustenta gracias al

apoyo recibido por todos: Veterinarios, Municipio, Colaboradores y Población en general.

La Agrupación se propone cumplir a corto plazo el impulso de proyectos de Ordenanzas para poder conseguir un mejor control sobre el maltrato y abandono.

Actualmente Vida de perros no cuenta con un refugio o espacio para alojar animales en situación de calle. Cuando los integrantes encuentran crías abandonadas, intentan ubicarlos en hogares transitorios, publican sus fotos y los dan en adopción. Las hembras a los 6 meses son esterilizadas.

#### 1.4.8.20 La Botica.

Centro cultural independiente, funciona sobre calle Sarmiento donde fue muchos años atrás la farmacia Bard. En él se brindan talleres, a los que concurren 85 alumnos. En la Tabla 1.22 se resume los diferentes talleres dictados.

| TALLERES                | ALUMNO |
|-------------------------|--------|
| Danza, Jazz, español y  | 13     |
| Guitarra                | 18     |
| Teatro de adultos       | 20     |
| Teatro de adolescentes  | 12     |
| Danza de adulto "Árabe" | 2      |
| Clásico                 | 4      |
| Dibujo Artístico        | 5      |
| Cine Audiovisual        | 3      |
| Tango                   | 8      |

Tabla 1.22| Talleres que se dictan en La Botica

Entre las actividades culturales que se desarrollan podemos mencionar: peñas, el primer domingo de cada mes, Match de Improvisaciones y obras de teatros.

- 1.3.8 VIVIENDA

La ciudad de San José posee 5686 viviendas, según estadísticas del Censo 2010, las cuales el 68,5% se clasifican en CALMAT I, el 19,28% en CALMAT II, el 9,96% en CALMAT III y el 2,26% en CALMAT IV (calidad de materiales de la vivienda CALMAT)

Los materiales predominantes de los componentes constitutivos de la vivienda (pisos, paredes y techos) se evalúan y categorizan con relación a su solidez, resistencia y capacidad de aislamiento térmico, hidrófugo y sonoro. Se incluye asimismo la presencia de determinados detalles de terminación: cielorraso, revoque exterior y cubierta del piso.

- **CALMAT I:** la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos (pisos, paredes o techos) e incorpora todos los elementos de aislación y terminación.
- **CALMAT II:** la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos, pero le faltan elementos de aislación o terminación al menos en uno de sus componentes (pisos, paredes, techos).
- **CALMAT III:** la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos, pero le faltan elementos de aislación o terminación en todos sus componentes, o bien, presenta techos de chapa de metal o fibrocemento y otros sin cielorrasos o paredes de chapa de metal o fibrocemento.
- **CALMAT IV:** la vivienda presenta materiales no resistentes ni sólidos o de desecho al menos en uno de los paramentos.

Encontramos la siguiente distribución según el tipo de vivienda particular:

| TIPO DE VIVIENDA PARTICULAR |        |         |              |                      |                                   |                                     |                |                                |       |
|-----------------------------|--------|---------|--------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------|--------------------------------|-------|
| Casa                        | Rancho | Casilla | Departamento | Pieza en inquilinato | Pieza en hotel familiar o pensión | Local no construido para habitación | Vivienda móvil | Persona/s viviendo en la calle | Total |
| 540                         | 9      | 14      | 98           | 1                    | 5                                 | 5                                   | 6              | 0                              | 56    |

Tabla 1.23| Distribución según tipo de vivienda particular.  
Fuente: DEC/INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

La ciudad posee veintitrés barrios, cuya distancia, extensión y densidad varían según el caso. La localización de los mismos se observa en el *Plano N° 1-03*.

La mayoría de ellos surgieron espontáneamente y sus límites fueron establecidos por la Dirección General de Rentas Municipal como necesidad de relacionar el catastro existente y las cuestiones impositivas.

En la Tabla 1.24 ha sido confeccionado a partir del plano actualizado provisto por la secretaria de Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad de la ciudad.

Para la estimación de los porcentajes se han contabilizado la cantidad de cuadras por barrios independientemente de la ocupación o no de la parcela y del largo de la cuadra.

| N°           | BARRIOS            | SUP. (HA)   | PRESTACIÓN DE SERVICIOS |        |
|--------------|--------------------|-------------|-------------------------|--------|
|              |                    |             | AGUA                    | CLOACA |
| 1            | Sur                | 33,2        | 50%                     | 50%    |
| 2            | 2 de Julio         | 14,9        | 100%                    | 95%    |
| 3            | Pons               | 16,9        | 80%                     | 15%    |
| 4            | Banco              | 10,3        | 95%                     | 0%     |
| 5            | Hospital           | 30,9        | 75%                     | 75%    |
| 6            | Centro             | 46,9        | 100%                    | 100%   |
| 7            | Villa María        | 54,5        | 80%                     | 80%    |
| 8            | Ferrocarril/Estaci | 39,1        | 80%                     | 70%    |
| 9            | Santa Rosa         | 47,5        | 87                      | 92%    |
| 10           | Loma Hermosa       | 36,1        | 98                      | 55%    |
| 11           | Bastían            | 14,3        | 86                      | 16%    |
| 12           | Cementerio         | 17,2        | 98                      | 98%    |
| 13           | San Ramón          | 20,8        | 70                      | 70%    |
| 14           | San Jorge          | 15,7        | 92                      | 53%    |
| 15           | Vizental           | 9,96        | 100                     | 50%    |
| 16           | Premat             | 3,87        | 100                     | 50%    |
| 17           | San Bernardo       | 13,9        | 100                     | 0%     |
| 18           | Santa Teresita     | 23,3        | 60                      | 0%     |
| 19           | El Colorado        | 21,4        | 90                      | 0%     |
| 20           | San Miguel         | 20,2        | 100                     | 40%    |
| 21           | El Brillante       | 132,        | 80                      | 50%    |
| 22           | Jardín             | 23,6        | 70                      | 0%     |
| 23           | Perucho            | 17,1        | 100                     | 0%     |
| <b>Total</b> |                    | <b>664,</b> |                         |        |

Tabla 1.24| Caracterización de barrios de la ciudad

• INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

La infraestructura es la base material de la sociedad que determina la estructura social, el desarrollo y cambio social. Influyen las fuerzas productivas y las relaciones de producción. De ella depende la superestructura, es decir, el conjunto de elementos de la vida social dependientes de la infraestructura. Los aspectos estructurales se refieren a la organización misma de la sociedad, las reglas que vinculan a sus miembros, y el modo de organizar la producción de bienes.

La infraestructura de un territorio está íntimamente vinculada al nivel de desarrollo de la sociedad que lo habita, y constituye una restricción severa sobre las posibilidades de grandes saltos en el bienestar material de la sociedad. La infraestructura es una condición necesaria, aunque no suficiente, para que se dé el desarrollo y al mismo tiempo es una evidencia del nivel de desarrollo que se ha alcanzado en un territorio.



El relevamiento tiene por finalidad conocer y obtener datos del funcionamiento de la infraestructura pública y los servicios de la ciudad, para posteriormente realizar una evaluación de la situación.

- RED VIAL URBANA Y SUBURBANA

La red urbana está dividida en tres sectores:

- El casco céntrico, delimitado por las calles Dr. Cettour, Sarmiento, Mitre y Entre Ríos, donde un 70% de las mismas se encuentran pavimentadas. Tanto calle Mitre como Sarmiento se encuentran con un grado de deterioro considerable, y cuentan con el mayor tránsito tanto liviano, como pesado. En este sector se encuentra ejecutado el 100% del cordón cuneta aún en las calles enripiadas.

- El sector periférico al céntrico cuenta con calles enripiadas, salvo las calles de ingreso y egreso a la ciudad. En este sector se ejecutó el cordón cuneta en calle San Lorenzo entre calles Entre Ríos y Mitre y existe un proyecto para ejecutar obras de esta índole en los sectores delimitados por las calles Entre Ríos, Paso de los Andes, Sarmiento y Sargento García, Mitre, Urquiza, Dr. Cettour y Estrada, Dr. Cettour, Sarmiento, Mitre y Maipú.

- El sector suburbano y barrios satélites, cuentan con calles de ripio, no presentando grandes problemas para su circulación. En la zona de El Brillante, existe un puente peatonal "La Picada" construido de forma precaria, aunque también se utiliza para tránsito vehicular.

Otro de los caminos muy utilizados es el del acceso a Liebig por ruta 26, que además sirve de conexión a los demás barrios satélites de la Ciudad en estudio: El Colorado, Bourlot, Santa Teresita y San Bernardo. El camino actualmente se encuentra en proceso de pavimentación.

Características de las calles de la zona de centro:

- *Longitud total: 7,85km*
- *Longitud promedio de las calles: 100m*
- *Longitud de calles con pavimentos flexible:*
- *4,5km Longitud de calles con pavimento*
- *rígido: 1,15km Longitud de calles enripiadas:*  
*2,15km*
- *Ancho predominante de las calles: 16,0m*
- *Ancho predominante de veredas: 1,9m*
- *Longitud cordón cuneta ejecutar: 8,4km*

Las vías de comunicación que delimitan la zona centro de San José y que además son las principales vías que conectan a esta ciudad con la Autovía Nacional N°14 y con la ciudad de Colón son:

Enumerando de Norte a Sur se encuentran:

- *Dr. Cettour*: tiene dirección de este a oeste. Pavimentada en todo su trayecto en el centro con mezcla asfáltica, y de broza en el tramo hacia la Autovía. Actualmente hay trabajos de pavimentación y colocación de desagües en algunas esquinas.



En la Figura 1.29 se puede apreciar la intersección entre las calles Dr. Cettour y Rivadavia.

Conforma el acceso este de la ciudad, comienza en Ruta Provincial N°130 (N°26) y termina con salida a la Autovía Nacional N°14. Esta vía tiene mucha importancia ya que conecta la ciudad de San José con su respectivo predio Balneario-Termas ubicado en la costa del Río Uruguay; además es una vía de conexión rápida con la ciudad de Colón. Sobre este acceso existen lomos de burros, como reductores de velocidad debido a su elevado y creciente tránsito tanto comercial como turístico. En la curva de la Ruta Provincial N°26 donde se encuentra el acceso al balneario-camping y el Complejo Termal de la ciudad de San José, existe un repavimentado desde el puente Artalaz hasta Av. Mitre. Es para tener en cuenta los problemas de circulación que presenta, no solo en épocas de turismo sino también por la circulación de camiones a la planta de alimento situada en cercanías de la zona problemática.

- *Dr. Bastián y Sarmiento*: la avenida Dr. Bastián es el acceso principal de la ciudad por la Autovía Nacional N°14. Se encuentra pavimentado con hormigón rígido, actualmente con un alto grado de deterioro. Esta es doble mano en su inicio y

a llegar a calle Entre Ríos adquiere un solo sentido en dirección O-E y pasa a llamarse Sarmiento, manteniendo un volumen de tránsito importante hasta calle Mitre, a partir de la cual pasa a ser de ripio y es allí donde se produce la derivación de la mayor parte del flujo vehicular hacia distintos puntos de la ciudad. Por el Este genera una vía alternativa de salida hacia Ruta Provincial N° 130, utilizada principalmente por pequeños productores agrícolas que transportan su producción hacia la ciudad. Actualmente se encuentra realizado el acceso a la ciudad por esta calle desde la autovía.

Enumerando de Este a Oeste:

- *Entre Ríos*: esta arteria posee una dirección Norte- Sur, se encuentra asfaltada en una gran parte, y establece uno de los límites del casco céntrico. La mayor parte del flujo vehicular que por ella transita se compone de camiones y colectivos que evitan el tránsito del centro de la ciudad.



Figura 1.30| Calle Entre Ríos, vista hacia el Norte

- *Mitre*: conforma el acceso norte a la ciudad, continuando desde Ruta Provincial N° 130 la que genera una comunicación directa con la Autovía Nacional N°14. Además, se conecta con las calles Sarmiento y Dr. Cettour, los dos ingresos restantes a la ciudad. Sobre ella se encuentra la Procesadora Ganadera Entrerriana S.A.

Esta arteria vincula también los caminos vecinales que une los Barrios Satélites con la ciudad. Este acceso cuenta con rotondas con cantero central parqueado y semáforos, como reductores de velocidad.

El tráfico que circula por esta avenida es intenso, conformado principalmente por vehículos pesados.

Según estudios realizados por el Municipio de la ciudad en el marco del Plan de Ordenamiento Urbano Ambiental San José, se efectuó durante los talleres barriales

un proyecto que consistía en marcar sobre un plano de la ciudad el o los caminos más frecuentemente empleados por los ciudadanos para arribar al centro, con el fin de identificar algunas arterias de conexión entre el área central y los barrios. La información recabada permitió identificar los siguientes canales:

- Centenario, desde Estrada hacia 9 de Julio;
- Sarmiento, desde calle La Plaza hasta San Martín;
- San Lorenzo, desde Remedios de Escalada hasta Centenario;
- San Martín, desde Dr. Cettou hasta Av. 9 de Julio;
- Entre Ríos, desde Estrada hasta Alvear;
- Dr. Cettour, desde 2 de abril hasta San Martín;
- Mitre, desde Estrada a Dr. Cettour;
- Alvear y 9 de Julio desde Maipú hasta Mitre;
- Mitre y Bouchoud desde Dr Anton hasta Sarmiento.

Las calles Mitre, desde Dr. Cettour hacia el Norte y la Dr. Cettour hacia el este, si bien poseen el tratamiento de calles urbanas, son jurisdicción de Vialidad Provincial por tratarse de tramos que integran la Ruta Provincial N°130 ex 26.

Esta información fue extraída del Plan de Ordenamiento Urbano Ambiental San José

La ciudad posee serios problemas de tránsito que se verifica al observar un elevado número de accidentes en el año 2014. La impericia y las transgresiones de las normas de tránsito son permanentes. Se verifican numerosos puntos conflictivos debido a la superposición de la circulación de vehículos, motocicletas, ómnibus y camiones. Otro inconveniente es la localización de la terminal de ómnibus que resulta inadecuada, puesto que aumenta la conflictividad de las circulaciones al superponer al tránsito normal la de los colectivos que ingresan y egresan constantemente.

Por parte de Dirección de tránsito municipal, tienen la inquietud de un estudio para realizar el cambio de sentidos de las calles, ya que esto genera una gran deficiencia en la circulación de vehículos en la ciudad. Para esto, se consultó a la Universidad de San Martín y están trabajando en conjunto para planificarlo.

- **CAPTACION, POTABILIZACION Y DESTRIIBUCION DE AGUA**

El servicio de agua potable urbana comenzó a funcionar mediante la red pública de distribución a partir del año 1956, bajo la administración de Obras Sanitarias de Entre Ríos (O.S.E.R.).

Inicialmente se instalaron 3 servicios de provisión de agua potable independientes entre sí en San José centro, Barrio El Brillante y Barrio El Colorado; cada uno con su

propio pozo de captación y tanque elevado. Además de las anteriores redes, la municipalidad amplió el servicio, dotando de agua corriente el Barrio San Bernardo, Barrio San Miguel, Barrio Jardín, Perucho Verna y el Balneario Municipal San José.

En la actualidad el suministro de agua potable es realizado por el municipio, mediante la captación de agua subterránea. Esta posee características de buena calidad, lo que permite su potabilización con recursos simples y a un bajo costo.

La red de distribución es en algunos tramos antigua y debido a la falta de mantenimiento se verifican roturas que determinan la interrupción del servicio. Cubre el 98% de la población de la ciudad y Barrios Satélites. Está compuesta por aproximadamente un 30% de cañería de abasto-cemento, mayormente localizados en el casco céntrico, con diámetros que van desde 60mm a 150mm. Los tramos de abasto-cemento de Ø150 y Ø200 han ido siendo reemplazados por cañerías de PVC.

El resto está ejecutado en PVC, existiendo fuera del radio céntrico mallas abiertas que implican grandes pérdidas. Esto ameritó un proyecto de cerramiento de las mismas mediante el tendido de cañerías primarias de Ø150 y la distribución secundaria con Ø63.

El tendido de dicha red se observa en el *Plano N°1-04 (a y b)*. El sistema está compuesto por 27 pozos de extracción (20 pozos y 8 bombas de repuesto en funcionamiento).

A la salida de estos pozos el agua es clorada para potabilizarla y luego es enviada a los tanques elevados en horarios donde el consumo es poco, de lo contrario se inyecta directamente a la red para poder tener presión en los hogares. Además, se está ampliando la trama de la red en diferentes zonas.

En época estival la capacidad del sistema es insuficiente para los consumos existentes. Por eso se está proyectando la construcción de nuevos pozos de extracción.

Además, el municipio exige para nuevas construcciones la instalación de tanques elevados de 750 lts para permitirle al sistema tener un mayor pulmón de reserva en estas épocas.

Para el sistema de riego se utilizan diariamente unos 400.000 litros de agua la que se extrae en uno de los pozos de la red, el riego se realiza por medio de 4 camiones cisterna con equipamiento acorde.

Desde el municipio como medio de control de la calidad del agua se realizan análisis

Físico Químico del agua aproximadamente 2 veces al año, análisis Bacteriológico cada 2 meses y medición de cloro residual y PH en forma aleatoria, ya que no existe un cronograma donde conste en forma expresa la periodicidad y puntos donde se deben realizar las mediciones.

La cantidad de usuarios conectados a la red son de 6.012 y no se tienen datos con respecto a si hay conexiones clandestinas. La producción diaria de agua para la planta urbana es de 4.835.600 litros medidos al pie de pozo; la capacidad de reserva de tanques y cisterna es de 450.000 litros.

En cuanto al esquema de trabajo diario no existe un programa operativo de Distribución de la red, se cuenta con guardias permanentes que recorren los distintos Pozos para ver el buen funcionamiento de los mismos y para las reparaciones de roturas de caños, ampliación de la red, conexiones domiciliarias todo se centraliza desde obras sanitarias para todos los barrios y el ejido de San José.

Las zonas que presentan buen caudal de agua constante en San José son:

- Calle Cettour al Norte entre Entre Ríos y Junín.
- Calle San Lorenzo al Sur en entre Entre Ríos y Mitre
- Calle Sarmiento al Sur entre Maipú y 2 de abril
- Acceso Bastián al Sur entre Entre Ríos y Sourigues.
- Barrio San Miguel tiene buen caudal de agua, contando con 2 pozos y una bomba de repuesto, con una producción diaria de 365.400 litros y reserva de 20.000 ltrs
- Barrio Perucho Verne buen caudal de agua, tiene 2 pozos y 1 bomba de repuesto, una producción diaria de 252.000 litros y 15.000 de reserva.
- Barrio El Brillante cuenta con 7 pozos y 2 bombas de repuestos, una producción diaria de 1.280.300 litros y reserva de 60.000 litros.
- Barrio El Colorado y San Bernardo buen caudal, cuentan con 4 pozos y 1 bomba de repuesto, producción diaria de 696.080 litros y reserva de 50.000 litros.

Se encuentra implementado el Plan Maestro de Agua que consiste en la automatización de pozos de bombeo.

- RED DE CLOACAS

El servicio cloacal comenzó a presentarse a comienzos de la década del 80. Inicialmente se ejecutó la red colectora en la zona al Oeste de calle Brouchoud, la cual conducía los efluentes por gravedad hasta las lagunas de tratamiento ubicadas al noroeste de la ciudad, las que utilizaban el sistema australiano formado por una

laguna anaeróbica seguida de una facultativa que volcaban finalmente los líquidos tratados al Arroyo El Doctor.

En el año 1986, en una segunda etapa, se amplió la red hacia el sector sur de la ciudad, debido al emplazamiento de dos barrios de viviendas (Plan Alborada y Plan VIS) y se ejecutó una estación elevadora de líquidos cloacales en la intersección de calles Mitre y Yapeyú, y que aún hoy impulsa los líquidos hacia la boca ubicada en la intersección de las calles Mitre y Buenos Aires, desde donde circulan por gravedad hacia las lagunas.

El complejo para el tratamiento de aguas residuales situado en el sector noreste de la ciudad, a la vera del Arroyo El Doctor, que comenzó a funcionar parcialmente en el año 1996, recibiendo el 30% de los líquidos cloacales y que hoy en día se encuentra en etapa de proyecto de ampliación para tratar la totalidad de los líquidos erogados, eliminando el complejo inicial noroeste que recibe a la fecha el 70% restante. Debido a que toda la infraestructura de la red cloacal fue pensada para el primer conjunto de lagunas es que se deberá realizar el bombeo a partir de este sector hacia el nuevo complejo, desde el cual se volcarán los líquidos estabilizados al Arroyo El Doctor.

Según el INDEC, las viviendas de la ciudad de San José tienen distintos tipos de desagüe del inodoro (salida de cañería primaria). Esto se puede observar en la Tabla

1.25 y Gráfico 1.27.

Actualmente la cobertura de la red colectora cloacal alcanza un 95% de la población de la Planta Urbana, mientras que, en las zonas suburbanas y Barrio Satélites, donde no cuentan con el servicio, utilizan el sistema estático (cámara séptica y pozo absorbente), a excepción del Barrio El Brillante donde actualmente se está realizando las conexiones de la red colectora cloacal, para conectarla con las piletas de tratamiento.

| <b>A RED PÚBLICA</b> | <b>A CÁMARA SÉPTICA Y POZO CIEGO</b> | <b>SÓLO A POZO CIEGO</b> | <b>A HOYO, EXCAVACIÓN EN LA TIERRA,</b> | <b>TOTAL</b> |
|----------------------|--------------------------------------|--------------------------|---|--------------|
| 3.175                | 1.5                                  | 796                      | 2                                       | 5.571        |

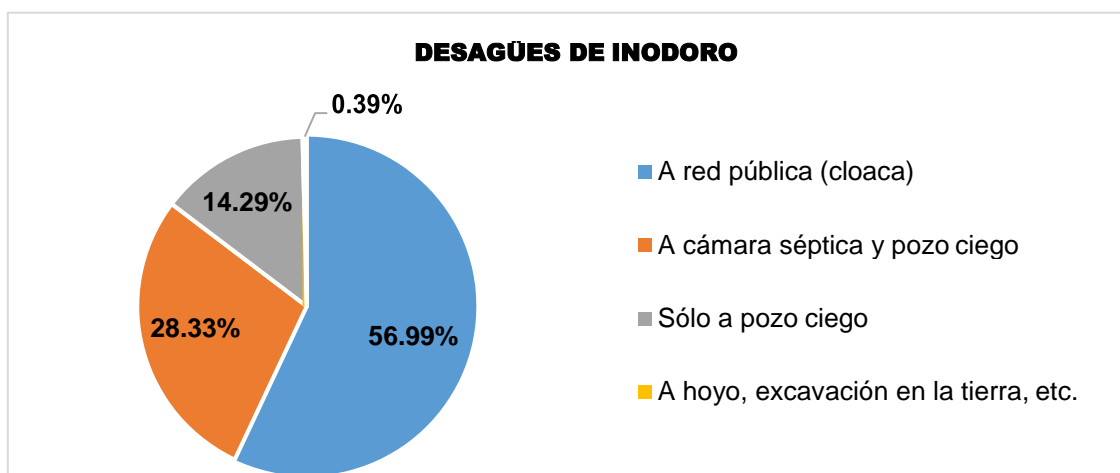


Gráfico 1.27| Desagües de inodoro

La gestión de las aguas residuales de la ciudad, en la actualidad, está bajo la responsabilidad y operación del municipio.

Dichas aguas residuales resultan de la combinación de líquidos y residuos sólidos transportados que provienen de domicilios residenciales, oficinas, edificios, industrias, precipitaciones, etc. que pudieran eventualmente incorporarse al sistema.

La impulsión de los efluentes en su mayoría es por gravedad, existiendo tres puntos de elevación mediante bombeo.

En este momento la red de efluentes está dividida, por lo que éstos están siendo tratados en sistemas de lagunas independientes, las que se encuentran emplazadas en lugares geográficos diferentes.

El sistema de elevación por bombeo presenta periódicamente inconvenientes de taponamiento y rotura debido a que son vertidos clandestinamente en la red residuos como trapos, estopas, cueros, aceites, desechos de carnicerías entre otros.

Además, se estima la existencia de descargas de colectores pluviales domiciliarios en el sistema cloacal, lo cual no está permitido por reglamentación municipal.

En el *Plano N°1-05 (a y b)* adjunto se observa la traza actual de la Red Cloacal.

Dentro del área no servida por la red se encuentran zonas correspondientes a la urbana, como así también a barrios más alejados como: El Colorado, El Brillante, Santa Teresita, San Bernardo, San Miguel, Jardín, Premat.

En los hogares donde no existe red cloacal, los efluentes son tratados con sistemas tipo fosas sépticas. Existen dos empresas privadas que brindan el servicio de vaciado de los pozos ciegos por medio de camiones atmosféricos, uno de los cuales



es del Barrio El Brillante y el otro de la ciudad de Colón.

Este servicio sólo extrae líquidos de los pozos, sin sólidos, para evitar inconvenientes en las bombas de los camiones. Estos líquidos deberían ser vertidos en las lagunas de tratamientos de la ciudad, pero en la actualidad son volcados generalmente a cielo abierto en los terrenos municipales o vendidos a las fábricas de ladrillos de la zona para ser usados como aporte de humedad en el proceso de fabricación. En promedio son realizados aproximadamente 10 viajes diarios de los camiones atmosféricos lo que da un volumen de 60 m<sup>3</sup> de efluente retirado por día, que como ya hemos mencionado su destino debería ser el sistema de lagunas municipales.

Estos sistemas de lagunas son llamados “Piletas Este” y “Piletas Oeste”.

- *Piletas Este*: ubicadas al noreste de la ciudad, este sistema de tratamiento está compuesto por dos lagunas anaeróbicas de una superficie aproximada de 11.000 m<sup>2</sup> y con una profundidad de 3,1 mts en sus centros y 1,6 mts en los laterales. El lecho de barros actualmente es aproximadamente de unos 15 cm.

Estas piletas en la actualidad, según datos aportados por Obras Sanitarias, deberían recibir el 30% del caudal total de la red, por la subdivisión de la misma mencionada anteriormente, aunque no existe ningún tipo de sistema que permita la medición de caudal. Además, a estas piletas llega la descarga del sistema de tratamiento de efluente de una industria cárnica ubicada en esa zona, para luego ser vertido al cuerpo receptor.

Si bien, no se tienen registros de la carga del afluente entrante al sistema, ni tampoco acceso a información del estado actual del efluente ya tratado y vertido, en cuanto a sus parámetros característicos como son DBO, DQO, Sólidos totales, etc., se sabe que en forma aislada el municipio realiza análisis sobre parámetros de vuelco los cuales están dando un resultado satisfactorio. Además, se observa que el estado de las lagunas es bueno y su funcionamiento correcto. Cabe aclarar que este sistema lleva trabajando aproximadamente unos 8 años.

- *Piletas Oeste*: ubicadas al Noreste de la ciudad, son las primeras piletas realizadas hace ya más de 30 años, éstas deberían recibir el 70% restante de los efluentes de la ciudad.

En este caso también se tienen dos piletas de tratamiento, la primera de aproximadamente 70x90 m. y la segunda de 70x70 m.

Se ha observado que el sistema no está funcionando como debería: la primera pileta no tiene nivel de efluente, llegando en parte a estar casi seca, cubierta por totoras y

otras vegetaciones de zonas húmedas, funcionando como tránsito o comunicación entre la descarga de la red y la segunda pileta. El emisario de entrada está completamente destruido y la comunicación original por rebose del efluente hacia la segunda pileta se encuentra clausurado, debido a que se realizó una nueva comunicación a una cota inferior.

La segunda pileta, del tipo facultativa y unos 5000 m<sup>2</sup> de superficie, posee un nivel de agua acorde y según se informó en ella se ha realizado el sembrado de bacterias encargadas de la degradación de la materia orgánica hace más de 6 años.

Al igual que para las anteriores, éstas no tienen registros de la carga del afluente entrante ni del estado actual del efluente ya tratado como tampoco existe sistema de medición de caudales. Por otra parte, su ubicación no es acorde con la planificación de crecimiento urbano de la ciudad.

En ambos Casos el cuerpo receptor es el Arroyo El Doctor, del cual no hay registros de su estado, pero se lo observa degradado en toda su traza. Además, este cuerpo receptor recibe la descarga del sistema de tratamiento de una industria Avícola a unos 1000 m. aguas arriba de las piletas Oeste y también la descarga del sistema de tratamiento de una industria cárnica por medio de las piletas Este.

- DESAGUES PLUVIALES

La trama urbana de la ciudad está dividida en dos cuencas principales de escurrimiento pluvial. Para resolver este problema, la Dirección de Hidráulica de la Provincia de Entre Ríos elaboró dos proyectos de drenajes a los efectos del Saneamiento de las áreas afectadas. El primer proyecto resuelve la zona noreste de la ciudad y el segundo la zona noroeste.

Con respecto al primer proyecto, se ejecutaron a principio de la década del 90 unos 1700m de excavaciones de canales de tierra a cielo abierto y la rectificación del arroyo El Doctor entre la Planta Urbana de San José y Barrio El Brillante. Actualmente se están continuando las obras necesarias para culminar el proyecto en esta cuenca (Cuenca Malvinas): se está construyendo una alcantarilla sobre calle Estrada, tareas de entubamiento, construcción de badenes y limpieza, lo cual se observa en la Figura 1.31.



Figura 1.31| Construcción desagües Cuenca Malvinas

La ejecución del segundo proyecto no fue iniciado a la fecha de elaboración de este trabajo.

Ambos proyectos sólo cubren una tercera parte del casco urbano. El resto escurre en forma superficial por zanjas o cunetas que finalmente descargan siguiendo las pendientes naturales del terreno a los cursos de agua. Por ello, en ciertas zonas de la ciudad se suelen generar inconvenientes cuando las precipitaciones saturan la capacidad de escurrimiento provocando la interrupción de circulación en varias calles por períodos más o menos prolongados.

Dos zonas de mucho tránsito que también, presentan este inconveniente, pese a encontrarse asfaltadas, son los tramos de la Ruta N°130, denominada Avenida Mitre entre Cabildo y Belgrano, y Mitre entre Dr. Cettour y 3 de febrero. También se observa problemas de desagües en Calle Entre Ríos.

En la actualidad toda el agua de escorrentías por precipitaciones es conducida por dos canales a cielo abierto, que atraviesan gran parte del área urbana consolidada de la ciudad.

El sistema no presenta entubamientos ni registros para el escurrimiento, tanto en calles de ripio como en las calles recientemente asfaltadas, esto trae grandes inconvenientes en días de copiosa lluvia en cortos periodos de tiempo, ya que las pendientes y calzadas existentes no son suficientes para los grandes volúmenes de agua por lo cual ésta llega, en partes, a tapar casi por completo algunas calles y veredas.

Al igual que las piletas de tratamientos, los canales desembocan o escurren hacia el arroyo El Doctor el que vierte su cauce en el Arroyo Perucho Verne quien termina su traza en el Río Uruguay.

Dichos canales que atraviesan numerosos barrios y lindan con casas de familia,

también reciben residuos urbanos por malas prácticas de algunos vecinos, además en épocas de escasas lluvias el agua queda estancada, presentado diferentes riesgos para los pobladores y especialmente para los niños, que incluso, juegan dentro de éstos.

La traza de uno de los canales, el que se encuentra en el lado Este de la ciudad, en la actualidad pasa por tres manzanas de los Barrios de Loma Hermosa y San Ramón donde los terrenos son propiedad privada. Esto se debe a que tiempo atrás para solucionar un problema de abnegación de los vecinos en épocas de grandes lluvias se abrió dicho canal con retroexcavadoras para facilitar el escurrimiento.

Según un reciente estudio realizado por el departamento de Hidráulica de la provincia de Entre Ríos los niveles de las calles y calzadas de esta zona sería tal que permitirían el escurrimiento sin tener que atravesar dichos terrenos privados.

El municipio por otro lado está trabajando para darle solución a este problema de los propietarios de los terrenos.

- **RECOLECCION DE RESIDUOS**

El servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios de la ciudad y todos los barrios periféricos está a cargo del Municipio, con una frecuencia de 3 días por semana.

Para el retiro de los residuos orgánicos e inorgánicos se emplea cuatro camiones recolectores compactadores.

La disposición final de los residuos recogidos se efectúa mediante relleno sanitario en un predio perteneciente a la Municipalidad, distante a unos 6kms de la planta urbana. En ese lugar los desechos son ubicados en excavaciones existentes o en nuevas excavaciones y luego son cubiertos con tierra diariamente, utilizando maquinaria vial.

Periódicamente se retiran los restos de ramas de árboles, plantas, restos vegetales depositados en la vía pública por los vecinos, así también los escombros y restos de materiales de construcción provenientes de demoliciones y obras en construcción. También en la zona céntrica de la ciudad y calles principales se efectúa diariamente el barrido de las calles pavimentadas y los cordones cunetas

### **GIRSU** (Gestión de Residuos Sólidos Urbanos)

En el aspecto técnico operativo de la gestión de los residuos sólidos urbanos San José presenta cobertura de barrido manual en el total de las calles pavimentadas, el

servicio de Recolección cubre un 90% de la demanda, recolectando 16,3 tn/día. Posee 4 camiones volcadores dedicados exclusivamente a la recolección y un tractor para la zona del balneario. La separación en origen se realiza en 6 barrios de un total de 17, y alcanza un 30% del total de los residuos generados.

La planta de separación y tratamiento de los RSU se encuentra en funcionamiento llevando adelante las tareas de prensado, enfardado y acopio, trabajan allí 7 operarios organizados en una cooperativa. Los materiales que se recuperan actualmente son envases varios de PET (gaseosa mayormente), vidrio, polietileno de distintas densidades y procedencia, envases de PVC (lavandina y otros), cartón, chatarra (metal ferroso), y no ferrosos (cobre, aluminio, bronce, etc), plásticos de alta densidad y bazar.

La disposición final se realiza en un basural bien organizado, posee barrera forestal, control de acceso, cerco perimetral, caminos internos consolidados, no hay quema de residuos. Recibe un total diario de 16,3 tn./día. A la fecha, este predio cuenta con muy poca vida útil disponible.

Los residuos biopatogénicos son trasladados a una planta de tratamiento. Las debilidades son la falta de impermeabilización en el basural y la poca capacidad de recepción de residuos.

En cuanto al aspecto de Campañas de Comunicación y Concientización Ambiental en relación a los RSU, la ciudad posee el programa "San José Sustentable" y realizan talleres de capacitación en educación ambiental en las instituciones educativas.

Esta localidad no cuenta con una empresa acopiadora de material reciclable, pero se encuentra cercana a la localidad de Concordia donde existen 5 empresas más que realizan esta actividad por lo que resulta un factor importantísimo a la hora de ubicar el material reciclado. Actualmente, la empresa elegida para la comercialización es Ecoplast, a la cual se le vende aproximadamente 15 toneladas mensuales.

En el aspecto legal e institucional, la ciudad no posee un área de gobierno municipal encargada de la GIRSU, esta depende de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos. Se observa un interés especial en buscar soluciones a la problemática de los residuos trabajando fuertemente con la comunidad a través de audiencias públicas, campañas de comunicación; se pone especial énfasis en la separación en origen ampliando la cantidad de barrios donde se realiza. Vale aclarar estacionalmente se refuerza la zona de balneario y termas.

Respecto a las ordenanzas municipales que regulen la GIRSU, las mismas se

encuentra en tratamiento por parte del Consejo Deliberante.

- **ALUMBRADO PUBLICO**

El servicio de alumbrado público abarca toda la zona centro de la ciudad, habiendo calles periféricas que no poseen este servicio.

Se están realizando tareas a cargo del Municipio, continuando con el Plan “Iluminemos San José”, que consiste en colocar nuevas luminarias y reemplazar viejos equipos por nuevos con mejor tecnología, brindando seguridad instalando jabalinas por columnas.

Recientemente la Municipalidad culminó con la ejecución de un nuevo tramo de alumbrado público en la zona noroeste, donde se instalaron 30 nuevas columnas en Calle Estrada (nuevo acceso a la ciudad) entre Av. Mitre y Entre Ríos (Ver Figura 1.32).



Figura 1.32| Alumbrado público en Calle Estrada

- **ESPACION VERDES**

La ciudad cuenta con áreas de espacios verdes que se distribuyen en distintas zonas. Las plazas principales son la Plaza General Urquiza (ver Figura 1.33), que se encuentra en el centro de la ciudad, y la Plaza Gómez Cadret, ubicada en calles 3 de febrero y La Plaza.

También se encuentran espacios abiertos tales como el Polideportivo municipal, el Recreo Municipal y el Centro Cultural “La estación”.

Hay dos plazoletas que son muy valoradas por los habitantes de la ciudad, que son la Plazoleta de la Madre, y la Plazoleta San Martín.



Figura 1.33| Plaza General Urquiza

- **1.3.9 TRANSPORTE**

- Al hablar de transporte nos referimos al traslado de personas o bienes de un lugar a otro.

Existen varios modos de transporte, terrestre (ferroviario y automotor), aéreo y acuático (fluvial y marítimo). Un sistema de transporte abarca distintas escalas espaciales de prestación de servicios (urbana, interurbana, interregional e internacional) y atiende dos tipos de demanda, traslado de pasajeros o de carga.

Este segmento tiene por objeto el conocimiento del estado actual de los medios de transporte, que permiten la vinculación de San José con otras ciudades.

- **TRANSPORTE FLUVIAL**

Este medio de transporte permite el traslado de productos o pasajeros desde un lugar a otro a través de ríos con una profundidad adecuada. Representa una importante vía de comercio interior.

Cabe citar que la ciudad no cuenta con infraestructura náutica de ninguna clase. No posee puerto ni clubes náuticos, lo que obliga a los propietarios de embarcaciones a trasladar periódicamente las mismas hasta la costa a través de tráileres o bien amarrarlas en algún parque náutico de la Ciudad de Colón; la infraestructura portuaria más cercana es la de Concepción del Uruguay, pudiendo llegar hasta la ciudad de Colón con buques de hasta 3.50m de calado. Desde allí la navegación es posible solo para embarcaciones de menor calado.

- TRANSPORTE FERROVIARIO

La Estación de San José pertenece a la línea Concordia-Concepción del Uruguay del Ex -ferrocarril General Urquiza, actualmente fuera de servicio. Está ubicada en el Km 102,2 entre las estaciones Juan Jorge y Concepción del Uruguay, a 34 Km de esta última, teniendo acceso directo al Puerto de Concepción del Uruguay; en el tramo mencionado no existen estaciones intermedias. Se comenzó a construir en el año 1.913, el edificio de la estación es de tipo inglés. Actualmente, la evolución de otros medios de transporte ha dejado al ferrocarril en un ocaso quizás sin retorno.



Figura 1.34| Estación de Ferrocarril de la Ciudad de San José

El terreno de la estación mide 770m de largo por un ancho de 130m, dividido al medio por un paso a nivel público, dentro del cuadro se encuentran:

- El edificio de la estación, construido en mampostería mixta de ladrillos comunes y piedra calcárea de la zona, techo de chapas de hierro galvanizado donde funcionaban andenes, boleterías, sala de espera, depósito de encomiendas, oficina de Jefe de Estación y la vivienda del Jefe de Estación.
  - Un pequeño grupo sanitario.
  - Galpón de Cargas para almacenaje de cargas pequeñas, de 30m de largo por 15m de ancho.
  - Tanque de agua montado sobre estructura metálica, con perforación propia.
  - Vivienda que originalmente era asignada al Capataz de la Cuadrilla de Vía que tenía asiento en la localidad.
  - Vía principal de circulación: el ancho de vía es de 1.435m y los rieles son de

34.70 Kg/m. Distribución de durmientes: 1230 N°/km; material del durmiente: madera dura. Balasto: grava, tierra y piedra calcárea.



- Haz de vías secundarias: en el diseño no se tuvo en cuenta la posición estratégica como estación previa a la entrada de trenes al Puerto de Concepción del Uruguay, dado que llegado el caso los trenes provenientes desde Concordia podían seguir su marcha hasta Estación Concepción del Uruguay y luego ingresar a Puerto. Las vías secundarias solo permiten el cruce de trenes y eventualmente operaciones de carga y descarga a cielo abierto. Se puede operar en el Galpón para las dimensiones del mismo son reducidas.

El municipio de la ciudad ha expresado su opinión acerca de la reactivación ferroviaria provincial en la cual manifiestan enfáticamente su oposición a la recuperación del tendido actual que atraviesa la ciudad, ya que la recorre de norte a sur en toda su extensión en zonas céntricas, dividiéndolas y creando serios problemas sociales y de seguridad urbana debido a la presencia de pasos a nivel y falta de concientización y costumbre de los pobladores respecto al transporte ferroviario.

La importancia de reactivación de la línea Concordia/ C. del Uruguay es que la misma era muy utilizada por la ventaja de tener un acceso directo al puerto de Concepción del Uruguay y porque debido a su infraestructura, mejor a la del sector Basabilbaso/ C. del Uruguay que posee un cuello de botella en el Puente sobre el Rio Gualeguaychú cuyo estado permite el paso de locomotoras hasta de 4 motores y restringe la circulación de locomotoras de gran peso (6 motores), permite obtener un mejor aprovechamiento de la capacidad de carga de los vagones.

La estación Villa San José es la previa a C. del Uruguay-Puerto C. del Uruguay. En el relevamiento realizado en la ciudad se pudo observar que desde el cese del transporte ferroviario de la línea Concepción del Uruguay-Concordia la ciudad San José fue creciendo en torno al predio de las vías de ferrocarril, rodeando el mismo y haciéndolo parte de su traza urbana, tal es así que en la actualidad se pueden observar edificaciones sobre terrenos pertenecientes al ferrocarril y cae destacar que la zona céntrica de la ciudad es muy próxima al sector de paso de las vías férreas.

- TRANSPORTE CARRETERO

El eje vial más importante que sirve a la ciudad es la Ruta Nacional N° 14. La misma sigue una traza norte-sur paralela a la costa del río.

Desde Buenos Aires se puede acceder a través del Puente Zárate-Brazo Largo tomando por la Autopista Mesopotámica, siguiendo por Ruta Nacional N° 14, hasta el acceso a San José. Y desde Santa Fe a través del Túnel Subfluvial Uranga-

Silvestre Begnis, siguiendo por Ruta 18 hasta Villaguay luego 130 hasta empalme con Ruta Nacional N° 14. a continuación a la derecha hasta el acceso a San José.

A través de la Ruta Provincial N° 135 tiene una conexión rápida y fluida con la República Oriental del Uruguay por el Puente Internacional, que une las localidades de Colón (Rep. Argentina) y Paysandú (R.O.U)

- TRANSPORTE CARRETERO DE CARGA

Una de las actividades destacadas en la localidad es el transporte de carga. En el municipio se hayan registradas 18 empresas destinadas a esta actividad, cuyo radio de cobertura abarca la región, el país o incluso, en algunos casos, el transporte internacional.

El transporte de cargas se acota principalmente al trazado del tráfico pesado. No obstante, en la ciudad los principales problemas generados por el mismo son el congestionamiento vehicular y demoras en el tránsito en zonas de carga y descarga que son agravados debido a que gran porcentaje de las industrias se localizan dentro del área urbana.

La ciudad no cuenta con la infraestructura vial adecuada para absorber el tránsito de camiones de gran porte ni con un desvío para el mismo que permita conducir estos vehículos hacia los principales puntos industriales sin necesidad de transitar por la ciudad.

Se detectan algunas dificultades puntuales en la calle San Martín entre Cettour e Ituzaingo generados por el constante tránsito de camiones relacionados con el corralón (Casa Schanton) que allí se emplaza.

Otro inconveniente es el ocasionado por el estacionamiento de camiones de gran porte frente a los domicilios de los transportistas y chóferes. Estos se convierten en barreras que impiden la visión aumentando la inseguridad y tornando más difícil las maniobras de vehículos y peatones. La ubicación de una estación de servicio sobre avenida Mitre dificulta el normal tránsito ya que vehículos de gran porte se abastecen allí durante todo el día.

La localización del tránsito pesado sobre calles Estrada hasta Av. Mitre es un tema a considerar puesto que el intenso flujo de camiones torna esa zona urbanizada en peligrosa además de los consecuentes problemas de ruidos y polvo para los habitantes del barrio.

- **TRASPORTE PUBLICO**

Por su localización posee una importante frecuencia diaria del transporte de pasajeros de larga distancia, comunicándola en forma directa con Capital Federal, así como también con la capital provincial (Paraná) y numerosas localidades importantes de la provincia. Dentro de la ciudad, no funciona una red de transporte público colectivo. La demanda, se encuentra cubierta por empresas de taxis y de remises. En la actualidad, existen 4 empresas de remises que dispones de 49 móviles, algunos utilitarios de transporte escolar; la empresa La Sanjosesina S.R.L que posee 7 móviles y cubre el recorrido entre San José y Colón; y turismo Balori que cuenta con 5 unidades de 48 y 54 asientos, y se encuentra habilitada para viajes de corta y larga distancia, con una planta de personal compuesta por 10 choferes y 2 administradores.

- **TERMINAL DE OMNIBUS**

La terminal de ómnibus de la Ciudad de San José (Figura 1.35) se encuentra ubicada en la intersección de las calles Ituzaingo y Centenario. Se inauguró el 25 de abril de 1981.



Figura 1.35| Terminal de San José

El edificio cuenta con 8 dársenas para el estacionamiento de ómnibus, una galería de circulación de pasajeros y mercadería, un hall de espera, 3 boleterías para las empresas que operan en la misma, un grupo de sanitarios para hombres y otro para mujeres, un maxi kiosco, una sala de primeros auxilios y una telecabina la cual expende boletos para una empresa de colectivos. Además de los locales destinados al funcionamiento de la terminal de ómnibus se encuentran en el mismo un aula satelital, un salón utilizado por el concejo deliberante y una cocina. La superficie de los distintos locales se puede observar en la Tabla 1.26.

| <b>LOCAL<br/>ES</b>       | <b>SUPERFIC<br/>IE (m<sup>2</sup>)</b> |
|---------------------------|--|
| Acceso de Taxis           | 42                                     |
| Galerías                  | 250                                    |
| Pasillos de circulación   | 33                                     |
| Hall de espera            | 24                                     |
| Boleterías                | 45                                     |
| Sala de primeros auxilios | 9                                      |
| Sanitarios                | 54                                     |
| Maxi kiosco               | 87                                     |
| Salones                   | 145                                    |
| Cabinas telefónicas       | 14                                     |
| Cocina                    | 17                                     |
| <b>TOTAL</b>              | <b>720</b>                             |

Actualmente las empresas que operan en la terminal son: Flecha Bus, Nuevo Expreso, Jovibus, Rápido San José, Expreso Itapé, Rio Uruguay, Otero, Expreso El Pino y Turismo Balori.

Cabe mencionar que la empresa Flecha Bus es propietaria de las líneas Nuevo Expreso, Rápido San José, Rio Uruguay y recientemente adquirió la línea Expreso Itapé.

En lo referido al edificio de la terminal se pudo relevar que por ser este un edificio relativamente nuevo presenta un buen estado de conservación y no se encuentra sobrepasado en su capacidad. Consta de un adecuado número de dársenas para ascenso y descenso de pasajeros, de las cuales solos cuatro poseen una altura libre entre la playa de maniobra y el voladizo adecuada para albergar micros de gran porte, las demás no cumplen con este requisito. No posee sala de espera cubierta y consta de un hall de recepción de 3,85mx6,30m.

Los sanitarios se encuentran deteriorados y con un mantenimiento mínimo. Se pudo observar que los baños si bien constan de dimensiones y número de sanitarios adecuado, son muy poco iluminados y con escasa ventilación. Es inexistente el sanitario para discapacitados obligatorio en edificios de uso público.

Al no poseer sala de espera, las boleterías están situadas sobre la galería de circulación, lo que representa una incomodidad constante para los usuarios. El aula satelital que funciona en el edificio tiene su ingreso a través de hall de espera, lo cual representa un problema al momento del dictado de clases, donde se congestiona el hall de ingreso generando molestias a los usuarios de los servicios propios de la terminal.

El depósito de encomiendas es inexistente. Las encomiendas son actualmente

depositadas y despachadas en las boleterías correspondientes. En los accesos al edificio no se observó la presencia de una rampa para discapacitados.

La parada actual para taxis y remises se encuentra a unos 20 metros de la galería de circulación, debiéndose atravesar la playa de maniobra para acceder a los coches. Solo se permiten dos remises y tres taxis en simultáneo generando conflicto entre los choferes que realizan su parada obligatoria en este lugar y disconformidad en los pasajeros. No hay protección de ningún tipo para los vehículos ni los pasajeros, lo que genera complicaciones, sobre todo en días de calor o lluvia. La playa de maniobras es de pavimento rígido.

- **1.3.10 DEPORTE Y RECREACION**

El Estado reconoce al deporte como derecho social. Promueve la actividad deportiva para la formación integral de la persona facilitando las condiciones materiales, profesionales y técnicas para su organización, desarrollo y el acceso a su práctica en igualdad de oportunidades.

En la ciudad se cuentan con variada oferta para practicar deportes, en mayor cantidad para niños y adolescentes.

El año 2013 se destacó por la organización de capacitaciones, ya que se realizaron 5 cursos diferentes para profesores de Educación Física, en Atletismo, Hockey, Discapacidad y de Educación Física actual. Pero el punto más importante lo lleva la puesta en marcha de la segunda Escuela de Guardavidas de la Provincia, estando habilitada de acuerdo a la Ley Provincial 9826 y capacitando a 20 guardavidas trabajadores de playas y piscinas de nuestra región.

Nuevamente se organizó la Maratón de la Colonización, como también la III edición de la Maratón Acuática Liebig – San José, superando los 250 competidores de distintos puntos del país y de la R.O.U.

El año pasado se llevaron adelante Escuelas de Iniciación Deportiva de Atletismo, ciclismo en San José y de mini voleibol en barrio El Brillante, participando de diversos encuentros a nivel zonal.

Un año más del Programa “Juguemos Juntos”, que incluye a 2400 niños de todas las escuelas primarias de la localidad. También los Juegos Evita incluyeron a 800 jóvenes de los colegios secundarios, logrando clasificar 5 deportistas a las instancias nacionales en la ciudad de Mar del Plata.

También se desarrolló el Proyecto de Maratones Barriales, donde los niños de 5 barrios diferentes pudieron tener jornadas deportivo-recreativas en su propio barrio, intentando incluir y generar necesidades de práctica deportiva.

Un gran logro del 2013 fue la generación del Taller de natación para niños con discapacidad. Este Taller se realiza en conjunto con la Escuela N° 30, logrando incluir a 45 niños de entre 5 y 14 años, teniendo la posibilidad de competir en 2 encuentros provinciales de natación, que fueron de gran satisfacción personal para ellos y su familia.

Son 2 los Talleres para Adultos mayores, que la Dirección de Deportes posee. Uno en la planta urbana y el otro desde 2013 funciona en Barrio Santa Teresita, superando el centenar de Adultos mayores, que semanalmente realizan actividades físicas y recreativas. También ellos participan de las competencias de los Juegos Nacionales Evita dirigidos a éste grupo etario y se realizan caminatas y actividades recreativas.

- PROMOCIONES Y AYUDAS

El Municipio invirtió 230.000 pesos en la ayuda mensual a las diferentes Instituciones deportivas que trabajan con los niños en la práctica del deporte, en aportes a deportistas individuales y en la revisión médica de los deportistas de nuestra localidad, siendo un claro ejemplo del compromiso de que la práctica deportiva debe ser saludable y segura para quienes la realizan, su familia y dirigentes. En la Sala Médica Deportiva anualmente se chequean a más de 1000 deportistas de todas las edades.

Es importante destacar que para este año hemos convenido con el Director de Deportes, Gabriel Truffa y con el Secretario de Gobierno, Carlos Becker, el aporte a las instituciones y a las subcomisiones de categorías formativas, tendrán un incremento considerable pasando de \$1500 a \$2500 mensuales.

- POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

Fue inaugurado en septiembre del 2008. Han aportado para su construcción, la comunidad de San José y la Asociación Impulsar.

Cuenta con un amplio predio para actividades al aire libre (rugby, futbol, atletismo y otras) y con gimnasio cerrado para distintas disciplinas como vóley.

En el año 2010 fue inaugurada la sala de atención médica deportiva, la misma fue financiada con recursos municipales y de la Asociación Impulsar.

En el predio del polideportivo se instaló la pista de salud financiada a través del Programa Municipio y Comunidades Saludables.

Tiene domicilio en Dr. Cettour 985-San José, Depto. Colon-Entre Ríos. En 1859 se funda la Sociedad de Tiro Suizo en la colonia San José. Al comienzo las prácticas se realizan a campo abierto sin defensas laterales. Luego de trasladarse varias veces de terreno, en 1890 la Comisión Directiva adquiere finalmente un terreno para su emplazamiento. Es el primer Polígono de Tiro del País. Cuenta con Personería jurídica acordada en el año 1902 por decreto sin número bajo matrícula N°56. Colaboró con la defensa nacional, instruyendo a ciudadanos aptos para defender la Patria. Para el desenvolvimiento de su actividad, contaba con el apoyo del Ejército Argentino. En 1911 se inicia el traslado, constándose en actas que en 1913 quedan aprobadas las primeras obras de carpintería. En 1927 año en que se celebró la federalización de la institución la obra se hallaba casi concluida. En 1933 se construye un polígono especial para la práctica de tiro de pistola. En 1942/43 se construye el cerco perimetral y otros elementos que contemplan el entorno y el acceso. El tipo de prácticas deportivas realizadas en la institución son: tiro con pistola, con carabina y armas neumáticas. Dispone de una Escuela de tiro, donde ingresan alumnos desde los ocho años, de la que han egresado deportistas que han participado de competencias internacionales como Barcelona (España), La Habana (Cuba), Cruz de la Sierra (Bolivia) y Brasil. La temporada deportiva se inicia en el mes de marzo y finaliza en noviembre. Los fines de semana se disputan torneos que figuran en el calendario anual. Todos los meses participa en el Ranking Provincial y en el Provincial de pistola militar que fiscaliza la Federación Entrerriana de Tiro. Asiste, además, a los campeonatos juveniles nacionales que se realizan en Buenos Aires. Está afiliado a la Federación Argentina de Tiro, inscripto en la Dirección de Deportes de la provincia de Entre Ríos. Es sostenido económicamente por los socios, cuyo número es superior a 100. Posee sede propia, cuya superficie total es de 740 m<sup>2</sup>.

Sus instalaciones pese a que son antiguas, se encuentran en condiciones aceptables para el desarrollo de sus actividades.

- CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO

Está ubicado en Avda. Mitre N° 1890-San José, Depto. Colon-Entre Ríos. Esta institución tiene su origen en el año 1965, a raíz del nucleamiento obrero producido por la inserción del Frigorífico Vizental en la ciudad con Personería jurídica N° 221. Posee alrededor de 300 socios.

El objetivo principal que persigue este Club es sacar a los chicos de la calle, dándoles la oportunidad de aprender un deporte.

El deporte principal dentro del Club es el fútbol, siendo practicado en las categorías infanto-juvenil, mayor y de veteranos. También se practica bochas, taekwondo y jockey. Cuenta con gimnasio equipado especialmente para la formación de los deportistas. Además de las prácticas deportivas. Además, de las prácticas deportivas, otras actividades que se llevan a cabo son de asistencia social, por ejemplo, se ayuda a los chicos de fútbol con ropa y calzados, esporádicamente con comidas, atención médica, remedios, etc. Posee 250 socios.

La infraestructura del club comprende un salón cerrado, el campo deportivo y la cancha de bochas, siendo utilizada por los socios y los alumnos de las escuelas primarias y secundarias de la ciudad para la práctica de deportes. El sostenimiento del Club se logra a través de: cuotas societarias, beneficios, entradas a los partidos de fútbol, alquiler de salón para fiestas. Participan en competencias regionales, departamentales, provinciales, nacionales.

El estado del edificio es estructuralmente bueno, se observa falta de mantenimiento en pintura, falta de ventilación e iluminación natural. Sus directivos plantean la necesidad de construir una cancha alternativa para practicar y remodelar la fachada.

- CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO SAN JOSE

Su domicilio es 9 de Julio N° 1837-San José, Depto. Colón-Entre Ríos.

Este Club fue fundado el 20 de noviembre de 1944, siendo una Sociedad Civil con Personería Jurídica N° 1729 obtenida en el año 1956. Este club presenta la posibilidad de practicar fútbol, básquet, voleibol, gimnasia, karate, patín y danzas. La infraestructura del club comprende la sede social, cuya superficie es estadio de bochas y el gimnasio cerrado de musculación. Dicha infraestructura es utilizada por 750 deportistas y la comunidad educativa primaria y secundaria de San José. Las competencias en que participan son a nivel: regional, departamental, provincial y nacional.

Se están construyendo la cancha de fútbol, canchas de mini básquet y mini vóley, y un albergue para 36 personas. Según las autoridades del club, existe la necesidad de proyectar una nueva sede. En la Figura 1.36 se ilustra la actual fachada.





Figura 1.36| Club social y deportivo San José

- CLUB ATLETICO LIVERPOOL

Se domicilia en El Brillante, Depto. Colón-Entre Ríos

Tiene sede propia, sobre calle Presidente Perón. Se fundó en 1946, a los diez años se afilia a la Liga Departamental, jugando en la división B, en 1961 asciende a la A, desde entonces se mantiene en Primera División. Tiene incidencia sobre unos 200 chicos e igual cantidad en adultos. Se practica futbol, bochas y un taller de folklore.

El club carece de sede social. Por otra parte, los vestuarios y sanitarios se encuentran en malas condiciones para su uso.

- DEPORTIVO CALLE ANCHA

Tiene domicilio en Colonia Nueva al Sur, Depto. Colón-Entre Ríos.

Se fundó el 4 de marzo de 1994. Cuenta con escuelita de futbol infantil y equipo de futbol femenino. Participa en la Liga de Veteranos. Cuenta con más de cien afiliados.

Su mantenimiento está a cargo de la familia fundadora, encontrándose en buen estado.

- JOCKEY CLUB SAN JOSE

Se domicilia en San Martín N° 1455, Depto. Colón-Entre Ríos.

Se funda el 23 de noviembre de 1957, con el objetivo de mejorar la raza caballar y fomentar toda clase de ejercicios físicos. Posee sede propia. Sus representantes han obtenidos trofeos de importantes campeonatos zonales, provinciales y nacionales.

- **1.3.11 TURISMO**

La costa del Río Uruguay es un atractivo turístico de gran importancia en la provincia y en el país.

La ciudad de San José es integrante de la Microrregión “Tierras del Palmar” en el Dpto. Colón, junto a las localidades de Colón, Pueblo Liebig, San José, Villa Elisa, Ubajay, Arroyo Barú, Colonia Hocker, Hugues y San Anselmo como puede verse en la Figura 1.37



Figura 1.37| Microrregión Tierra de Palmares-E.R

Entre sus atractivos turísticos podemos enumerar: Balneario Camping San José, Parque Termal, Museo Histórico Regional de la Colonia San José, Museo de Ciencias Naturales, Primer Tiro federal, Molino Forclaz y numerosos emprendimientos que captan la atención del turista ya sea por su carácter histórico o por la particularidad de su producción. Algunos de ellos son administrados por el estado municipal (balneario camping, museos, plazas y paseos) y otros por inversores privados (termas, licorería Bard, nueces pecan, las Cañitas Plaza Acuática, lapidación de piedras semi-preciosas).

Además de los atractivos naturales e históricos, la ciudad lleva adelante diferentes actividades para ofrecer a los turistas: Fiesta Nacional de la Colonización, Tradicionales Corsos, Fiesta de la Primavera, torneo de Beach Vóley, Fiesta Provincial del Campamentista.

La cercanía geográfica a las ciudades de Colón y Villa Elisa con mayor identidad turística beneficia la afluencia de turistas cuando estos centros se ven excedidos en su capacidad. Desde hace unos meses se ha retomado el trabajo entre las ciudades de Colón y San José en la búsqueda de una unión física que vincule los sectores de playa sobre el arroyo Artalaz.

La ciudad de San José cuenta con atractivos naturales, aspectos históricos y culturales y diferentes fiestas y eventos que resultan interesantes al turista

- BALNEARIO CAMPING MUNICIPAL DE SAN JOSE

Se encuentra al Este de la ciudad, sobre la costa del Río Uruguay. Posee una capacidad para 200 carpas con servicios de parrillas y mesas. El balneario Camping comprende un sector de picnic y un sector de camping diferenciado entre sí; y para satisfacción de los visitantes, brinda todos los servicios para la serenidad y el confort como: bungalows, estacionamiento, guardavidas, enfermería, paradores, proveeduría, Internet, teléfono, sanitarios con duchas, oficina de informes, monitores de resguardo, de tránsito y de mantenimiento. Sus características principales son la extensa zona de playas de blancas arenas y el ambiente de tranquilidad familiar, sin excluir la diversión juvenil y atrevida, que se manifiesta visiblemente en el entretenimiento náutico sobre la banana loca, los paseos en lanchas y piraguas, las competencias en kayak, los desafíos en ski acuático y wakeboard, las excursiones de pesca embarcada.

El Torneo Provincial de Beach Voley se realiza durante el mes de febrero tanto el Circuito Nacional Femenino como el Circuito Provincial Masculino. Participan más de 50 duplas tanto en masculinas como en femeninas, quienes durante dos jornadas se disputan la Copa Ciudad de San José, en tres canchas y al mismo tiempo. Los jugadores llegan desde todos los puntos de la provincia, sumándose jugadores de Bs. As., Santa Fé, y la R. p. Oriental del Uruguay

Cabe destacar que es el único Balneario de Río de gestión pública del País Certificado con Normas IRAM 42.100 en cuanto a Gestión de Calidad, Seguridad y Ambiental y esto lo compromete a brindar los mejores servicios tanto en las playas como en la zona de camping.

- CAMPING TERMAL “TERMAS DE VILLA SAN JOSE”

Se encuentra emplazado en cercanías del Balneario Camping San José.

Posee un cupo máximo de 3.000 personas.

El predio termal puede segmentarse en sectores:

- *Sector Bañistas*: comprende tres hectáreas y media destinadas a piletas cubiertas, descubiertas, con hidromasajes, de uso pasivo y recreativo, infantiles, de temperaturas altas y templadas. También duchas, vestuarios comunes, vestuarios privados, sanitarios.
- *Sector Spa Express*: en él se ofrece fangoterapia, reiki y distintos tipos de

masajes.

- *Sector Gastronómico*: una confitería y un kiosco provisto de todo lo necesario

perfeccionan las ofertas del sector.

- *Sector Natural*: un gran parque y una laguna coexisten con el Complejo Termal.

En el mes de Julio de 2008, se ha inaugurado un espacio cubierto de 800 metros cuadrados, con una estructura transparente de cerramientos, que le permite al visitante disfrutar de amplias piletas también en época invernal

Además, el complejo cuenta con el nuevo y único parque acuático de la provincia.

- **CAMPING LOS MEDANOS**

Es un emprendimiento de origen privado, ubicado a 1.500 m. al norte del Complejo Termal de San José.

Posee una capacidad reducida, no por la falta de espacio físico, sino que se desea preservar la tranquilidad y seguridad del lugar. Cuenta con servicios sanitarios, salón comedor, proveeduría, estacionamiento, lugar de camping, parrillas, lavadero, zona de pesca, teléfono, seguridad. El sector de camping cuenta con la posibilidad de acampar en carpas y casa rodantes.

El sector de camping está dividido en parcelas individuales y cada una de ellas cuenta con su mesa y parrilla. No se permite el uso de aparatos de audio con volumen elevado y su uso se restringe a partir de las 22 hs.

La playa está dividida en un sector de pesca y otro de playa para bañistas, controlado por guardavidas. Dada la configuración del camping, no se admiten casas rodantes ni motor-homes, sin excepción.



Figura 1.38| Ubicación del Camping Los Medanos.  
Fuente: <http://www.turismoentrieros.com/losmedanos/ubicacion.htm>

- ANTIGUO MUELLE

Ubicado sobre el Río Uruguay, ofrece servicios de cantina, sanitarios, juegos para chicos, parrillas, sombra de árboles autóctonos, zona de pesca y bajada de lancha, entre otros servicios.

Se ubica al Oeste de la Ciudad saliendo por el acceso Dr. Bastián hacia Ruta Nacional Nº 14.

El Recreo Municipal es un lugar arbolado, apto para realizar diferentes actividades como paseos, caminatas o un pic-nic, ya que el mismo dispone de bancos y mesas de cemento. Posee una excelente iluminación, sanitarios, agua potable, y juegos infantiles. Este espacio público se encuentra bajo la protección religiosa de San Antonio de Padua donde los vecinos habitualmente rezan el Santo Rosario frente a su gruta. Toda esta área se ha convertido en el lugar recurrente y diario de caminatas.

Consta de una importante muestra de fósiles fundamentalmente del período cuaternario de mamíferos extinguidos entre 8500 y 1000 años y que han sido

localizados en la zona. También se pueden apreciar huesos de mastodontes, Gliptodonte, Lestodon, fósiles marinos que datan de entre 11 y 13 millones de años, fósiles vegetales, taxidermia de aves actuales y reptiles actuales conservados

- LICORES BARD

Desarrollado anteriormente en la sección: *actividades económicas*.

Se encuentra Ubicado en Entre Ríos 1028. Se caracteriza por su temática que invita a visitar la fábrica desde adentro. Tiene más de 100 años de existencia.

El establecimiento de nueces pecán, ubicado a 2 Km. del centro urbano de la Ciudad de San José al Este, sobre Ruta Provincial Nº 130 (ex Nº26) km 7 se ha afincado en nuestra zona hace más de diez. Es el único vivero de plantines de nueces pecán del país, allí se realizan injertos y el cuidado previo a su comercialización. Cuenta con una plantación de las mismas en el mismo predio en que se encuentra la planta de cosecha, secado y descascarado de las nueces. Todo este proceso es explicado por sus responsables, entregándose folletería y muestras de las mismas. En el patio cervecero, se pueden degustar confituras elaboradas con las nueces.

- CAPACIDAD DE ALBERGUE

En función de las demandas turísticas, la capacidad de albergue de la ciudad se encuentra en pleno crecimiento ya que durante el relevamiento realizado por el municipio en el año 2013 (De enero a Julio) respecto de los anteriores, se han observado en la ciudad y alrededores diversos emprendimientos destinados a tal fin en el Gráfico

1.28 puede apreciarse su crecimiento anual.



Gráfico 1.28| Distribución porcentual de alojamiento turístico

La evolución de Plazas por Tipo de alojamiento se puede observar en la Gráfico 1.29.

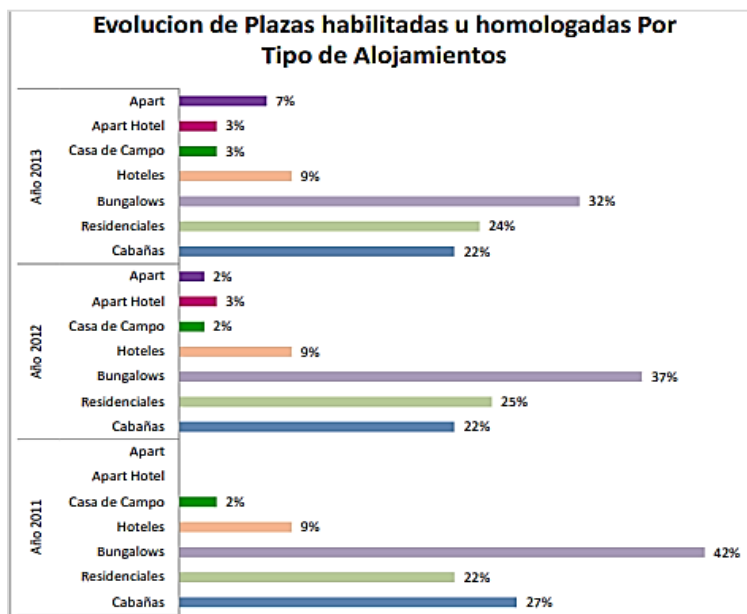


Gráfico 1.29| Evolución de plazas por tipo de alojamiento

Podemos observar la distribución en función de las plazas disponibles según el tipo de alojamiento en el Gráfico 1.30

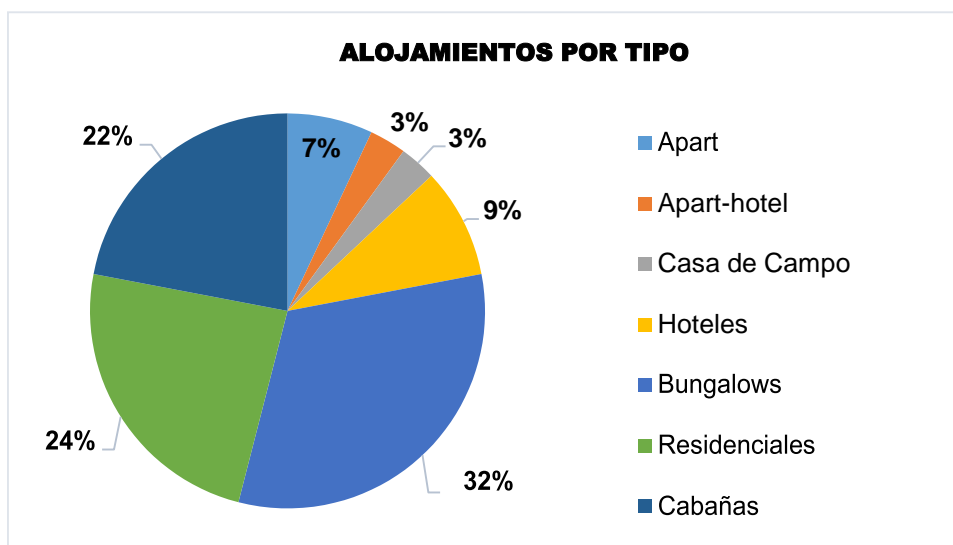
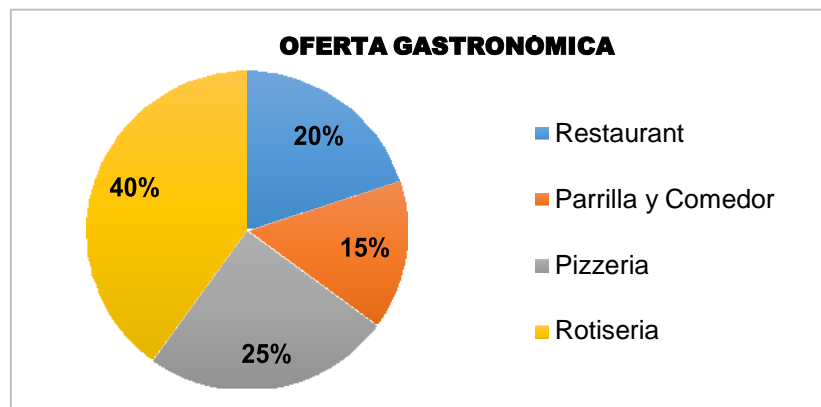


Gráfico 1.30| Distribución porcentual de alojamientos

La oferta gastronómica con que cuenta la ciudad puede observarse en la Tabla 1.27

| TIPO               | CANTID    |
|--------------------|-----------|
| Restaurant         | 4         |
| Parrilla y Comedor | 3         |
| Pizzería           | 5         |
| Rotisería          | 8         |
| <b>Total</b>       | <b>20</b> |

Se puede observar la distribución en el Gráfico 1.31



- **1.3.12 SERVICIOS PRIVADOS**

Los servicios que se encuentran en manos de entidades privadas se detallan a continuación.

- **GAS NATURAL**

En el año 1999 la empresa Gas-Nea, concesionada por la Provincia de Entre Ríos, construyó el gasoducto que vincula la red troncal (paralela a la Ruta Nacional 14) hasta el lugar de localización de la primera estación reductora de presión, situada a 350 m del límite oeste de la Planta Urbana. También en esa oportunidad se instaló la primera estación reductora de presión. En el año 2004, se realizó la red de distribución dentro de la planta urbana de la ciudad, tarea ejecutada por la empresa KARPA S.A. El tendido de esta red se puede ver en el *Plano 1-06*.

- **SERVICIO ELECTRICO**

El servicio eléctrico es prestado por la empresa ENERSA (Energía de Entre Ríos S.A.) en la ciudad de Villa San José y los barrios periféricos.

- **SERVICIO TELEFONICO**

El servicio de telefonía en la ciudad lo brinda la empresa Telecom. Actualmente existen prestaciones de cabinas telefónicas por parte de Telefónica Argentina y de la telefonía móvil (Claro, Personal, Movistar y otras).

- **COMUNICACIÓN**

La ciudad de San José posee dos canales de televisión por cable (canal 5 y canal 10) que cubren la ciudad y la zona rural; cuatro radios de frecuencia modulada (FM Melody, FM Génesis, FM Disco y FM Ciudad); y dos semanarios (El Observador y El Entre Ríos, ambos del departamento Colón), todos de propiedad privada. La ciudad



no cuenta con medios pertenecientes al estado nacional, provincial o municipal, ni de universidades, cooperativas y otros emprendimientos.

La municipalidad posee un área de Prensa y Difusión, encargada de llevar adelante la comunicación mediática oficial y la relación del municipio con los ciudadanos.

Los medios de comunicación empleados para estos fines son los Comunicados de Prensa impresos y digitales, para los medios de comunicación de la ciudad, el departamento, la provincia y el país, el Boletín Oficial impreso mensual, los Spot radiales

y televisivos cada tres meses, las pautas publicitarias en medios de comunicación impresos de la región, la actualización periódica de las páginas web *www.sanjose.gob.ar*, *www.sanjoseweb.com.ar* y *www.sanjose.tur.ar*, volantes destinados a diversas campañas (tránsito, medio ambiente, salud, etc.) que se distribuyen junto con los impuestos municipales; y la contratación de espacios en medios de comunicación nacionales, para la difusión de los atractivos turísticos de la ciudad.

- CORREO

La oficina de Correo Argentino se encuentra ubicada en Calle Lavalle N° 1622 y abastece los servicios de correo de la ciudad. En la Figura 1.39 se ilustra su actual fachada.



Figura 1.39| Oficina de Correo Argentino, sita en Calle Lavalle N° 1622

- **1.3.13 SEGURIDAD**

Los principales cuerpos de seguridad, presentes en la ciudad son la Policía y los Bomberos voluntarios. Los mismos se detallan a continuación.

La comisaría de San José, ubicada en Urquiza 1047, cuenta con un personal formado por 23 policías: 2 oficiales jefes, 4 oficiales subalternos, 6 agentes y 11 suboficiales; y dispone de dos móviles para su funcionamiento.

Según datos relevados, el promedio mensual de delitos en el año 2012 fue de 25, entre los que se destacan, como se puede ver en la Tabla 1.28, los delitos por robo y hurto.

| <b>TIPO</b>               | <b>PROMEDIO/MES</b> |
|---------------------------|---------------------|
| Daño                      | 1                   |
| Hurto                     | 4                   |
| Robo                      | 4                   |
| Les. Graves en Accidente. | 1                   |
| Les. Leves en Accidente.  | 2                   |
| Lesiones                  | 2                   |
| Suicidio                  | 0                   |
| Amenazas                  | 3                   |
| Violencia familiar        | 1                   |
| Violencia Genero          | 1                   |
| Su Denuncia               | 2                   |
| Contravenciones           | 1                   |

Tabla 1.28| Tipos de delitos

Actualmente cuenta con una Comisión Directiva, un Cuerpo Activo y una Escuela de Cadetes. En total suman 37 integrantes.

El parque automotor está integrado por 2 autobombas, 1 unidad cisterna, 2 unidades de rescate y 1 unidad para traslado de personal. Además de las funciones específicas que tiene el cuerpo de bomberos, como órgano de servicios públicos, se mantiene una participación activa en actos sociales, religiosos, cívicos, etc; por ejemplo: actos escolares, patrióticos, charlas de prevención en las escuelas, prevención de incendios, como ser en la Fiesta Nacional de la Colonización, etc. La Tabla 1.29 muestra los servicios brindados por bomberos en el año 2012:

| INTERVENCIONES | CANTID      |
|----------------|-------------|
| Incendio       | 190         |
| Rescates       | 411         |
| Servicios      | 6389        |
| Prevenciones   | 93          |
| Búsquedas      | 1           |
| Colaboración   | 10          |
| Alertas        | 11          |
| Acc. químicos  | 2           |
| Causales       |             |
| Equip. espec.  | 365         |
| Inundados      | 9           |
| Cursos         | 6           |
| <b>Tot</b>     | <b>7487</b> |

Tabla 1.29| Servicios prestados por bomberos.

- DIRECCION DE TRANSITO Y TRANSPORTE MUNICIPAL

Esta área municipal dispone de 5 administrativos y 13 inspectores en la calle y para su movilidad consta de una camioneta doble cabina y una moto.

En la Tabla 1.30 se detallan el número de colisiones e infracciones de tránsito en los que ha intervenido el área, en los últimos años:

| RESULTADOS               | 2006 | 20  | 20  |
|--------------------------|------|-----|-----|
| Colisiones               | 139  | 143 | 139 |
| Infracciones de tránsito | 975  | 161 | 839 |

Tabla 1.30| Total de números de colisiones e infracciones.

- **1.3.14 CEMENTERIO**

La ciudad cuenta con un Cementerio local, con nichos municipales, ubicado en Av. Mitre y 1° Junta.

El predio luce un aspecto muy prolijo, debido a que se realizan trabajos de mantenimiento periódicamente.

El municipio cuenta con un personal conformado por 16 empleados en planta permanente y 3 contratados, que se dedican a tareas específicas: pintura, corte permanente de pasto, etc.

Funciona en este sitio una oficina de rentas municipal, lo que facilita a los habitantes de la zona el pago de impuestos y tasas municipales.

- **1.3.15 INSTITUCION DE ACCION SOCIAL**

En la ciudad y los barrios satélites se detectaron distintas instituciones destinadas a la acción social. Entre las más importantes se puede mencionar el “Hogar Maternal de San José” al cual concurren 93 niños y el “Jardín Maternal Municipal Evita” localizado en El Brillante al cual asisten 28 niños. El hogar de media internación para niños “Diego Saúl Izquierdo” que asiste a 60 niños y adolescentes. El hogar para Discapacitados Mentales Adultos “HO.DI.MA.” que atiende a discapacitados mayores de 18 años, en su mayoría padecen de Síndrome de Down y oligofrenia, con edades que oscilan entre 25 y 55 años, es un internado mixto. Entre otros se pueden citar “Cáritas parroquial” hogares de ancianos y centros de jubilados y pensionados.

En la ciudad y los barrios satélites se detectaron distintas instituciones destinadas a la acción social. Entre las más importantes se puede mencionar:

#### **Hogar Maternal de San José**

Ubicado en Urquiza 1375. Atiende a menores de 3 a 5 años donde se les brinda desayuno, almuerzo y merienda. Se imparte educación inicial a través de la escuela privada Nº 57, que funciona en el mismo edificio. La matrícula es de 100 alumnos.

#### **CIAE (Centro Integral de Apoyo Educativo)**

Surge como necesidad de parte de la comunidad de San José, de recibir atención y tratamiento sin tener que trasladarse a otras ciudades; ya que el mismo cuenta con un psicopedagogo, una fonoaudióloga, dos psicólogos, una kinesióloga, un médico clínico y un abogado.

Por semana se reciben un promedio de 80 niños, de los cuales se distribuyen en las distintas disciplinas, atendiendo problemas de aprendizajes, socio efectivas, neurológicas y de salud.

#### **Residencia socioeducativa “Diego Saúl Izquierdo”**

Ubicada en Sourigues 1485. Presta principalmente servicios de contención a niños con vulnerabilidad de entre 5 y 20 años. Excepcionalmente se atienden a mamás y bebés o niños de entre 1 y 3 años. Además, brinda servicio de comedor: desayuno, almuerzo y merienda; y apoyo escolar.

Actualmente hay 17 beneficiarios.

### **HO.DI.MA. (Hogar para Discapacitados Mentales Adultos)**

Atiende a discapacitados mayores de 18 años. En su mayoría padecen Síndrome de Dawn y Oligofrenia, con edades que oscilan entre los 27 y 66 años. Es un internado mixto.

Presta servicios de albergue, vestimenta, alimentación (controlada por nutricionista), higiene (personal ambiental), asistencia médica, y esparcimiento (talleres de cocina, huerta y jardín, teatro, educación física, música).

### **Cáritas parroquial**

Se ocupa de la distribución de alimentos y ropa. Realiza también asesoramiento en trámites de acción social y ayuda al necesitado.

Tiene 200 familias fichadas, pero asiste a quien lo necesite.

- *Centro de Jubilados y Pensionados Nacionales*

Ubicado en Mitre 1222. Brinda asistencia y servicios a personas de la segunda y tercera edad.

Su personal está formado por una enfermera-pedicura y miembros voluntarios de la Comisión Directiva.

Dentro de esta institución se desarrollan distintas actividades recreativas, tanto gratuitas (gimnasia rítmica y clase de ajedrez) como privadas.

En el centro también se realiza la entrega del bolsón del PAMI a 480 personas aproximadamente y un estudio jurídico atiende una vez por semana a personas por tramites jubilatorios.

### **Centro de la segunda y tercera edad “San Pantaleón”**

Ubicado en Saavedra 183. Está dedicado a brindar asistencia y servicios a personas de la segunda y tercera edad.

Cuentan con el servicio de enfermería, kinesiología y pedicura tanto para sus socios como para particulares. Actualmente son 150 los socios activos.

- **1.3.16 CULTO**

El culto con mayor número de fieles de San José es el católico, coexistiendo con la Iglesia Evangélica Metodista, la Iglesia Bautista, entre otros. En esta descripción no se detallan estos cultos por carecer de información al respecto.

### Parroquia San José

La iglesia existe desde 1857, año en el que se produjo la llegada de los colonos a estas tierras. En 1885 se construye el templo y adquiere la categoría de parroquia en 1901.

Párroco: Pbro. Jacinto Canaglia. Depende del obispado de Concordia.

Además del templo se encuentra la antigua casa parroquial, la nueva residencia del sacerdote, un salón, aulas y secretaria. No cuenta con las asignaciones fijas de ningún tipo. Se recibe un aporte voluntario por las misas y las comisiones recaudan fondos realizando beneficios. Dentro de los servicios que ofrece, no relacionados con el culto, facilita susalón a la comunidad para acciones de interés de la población.

Con la iniciativa de ir hacia la gente, poco a poco la parroquia se fue diseminando por los barrios; hay ocho centros o capillas donde una vez al mes se celebra misa y donde los chicos reciben su catequesis para tomar allí mismo su primera comunión.

En la Tabla 1.31 se resume las casas parroquiales de la ciudad.

| CAPIL                         | UBICACIÓ               |
|-------------------------------|------------------------|
| San Tarcisio                  | Barrio El Brillante    |
| Santa Rosa                    | Barrio Santa Rosa      |
| Inmaculada Concepción         | Barrio Villa María     |
| San José Obrero               | Barrio Hospital        |
| San Miguel                    | Barrio San Miguel      |
| Cristo Rey                    | Barrio Loma Hermosa    |
| San Isidro Labrador           | Colonia Nueva al Norte |
| Centro Comunitario El Perucho | Barrio El Perucho      |

Tabla 1.31| Casas Parroquiales

Cada uno de ellos cuenta con un salón comunitario y un grupo animador se encarga de su cuidado.

#### Organizaciones vinculadas a la Parroquia

La Liga de Madres de Familia trabaja para lograr su estabilidad y bienestar, contemplando todos aquellos problemas que puedan afectarla. Surgida en 1951, se ocupa de defender los derechos de la familia; procurar el bien de la niñez y de la juventud. Aquí el grupo de mujeres que la identifican se reúne para colaborar en la liturgia, haciéndose cargo de la ornamentación del templo.

La Legión de María es una organización apostólica de laicos en la Iglesia Católica con más de 3 millones de miembros activos y millones de auxiliares en el mundo. Nació en Irlanda en 1921. El nombre obedece a que el espíritu de la organización

quiere ser el mismo de la Virgen Santa María. En San José tienen la misión de visitar a los enfermos.

Los voluntarios de Cáritas entregan la ropa que los vecinos generosamente donan a quienes lo necesitan.

Pastoral de la Salud, es un grupo conformado por voluntarios que detectan ancianos y enfermos de la ciudad; les acercan la comunión.

Infancia y Adolescencia Misionera es una Obra cuyo eje son todos los niños del mundo. Sus servicios son de animación, formación, comunión y cooperación misionera

hacia todos los niños. En la Parroquia San José, tiene su espacio los sábados por la tarde.

El grupo Resurrección brinda ayuda y contención a quien perdió un ser querido.

### Otros cultos

En la Tabla 1.32 se resume información extraída del Registro Nacional de Culto.

|   |                   |          |
|---|-------------------|----------|
| Movimiento Cristiano y Misionero - Filial 146       | Tavella 4227      | El       |
| Iglesia Cruzada De Fe Bíblica                       | Cabildo           | San      |
| Convención Evangélica Bautista Argentina - Filial   | Ituzaingo         | San      |
| Iglesia Nueva Apostólica (Sud América) - Filial 480 | Paso de los Andes | San José |
| Convención Evangélica Bautista Argentina - Filial   | Mitre 389         | San      |
| Iglesia Evangélica Misionera Camino Nuevo - Filial  | 2 de abril        | San      |

Tabla 1.32 | Otros cultos que se practican en San José.





## **CAPITULO 2: DIAGNOSTICO**

### **• DIAGNOSTICO**

En el presente capítulo se realizará un análisis de la información compilada en el capítulo anterior, a partir de la cual se elaborará un diagnóstico de la situación de la localidad en estudio.

Ante la falta de un plan de ordenamiento y de crecimiento e infraestructura urbana, la ciudad se ha extendido obedeciendo a diferentes polos de atracción o patrones de loteo no planificados, originando manzanas o barrios con baja densidad construida y poblacional, carentes de infraestructura y servicios.

En el periodo intercensal 2001-2010 se aprecia un crecimiento importante en la población (21,47%), debido mayormente a las oportunidades laborales encontradas a causa del fuerte perfil industrial de San José y Colon.

La problemática que se observa, es la relacionada a la presencia de establecimientos industriales dentro del tejido urbano, que entorpece el correcto ordenamiento de la ciudad y da origen a serios inconvenientes en el tránsito por la presencia de vehículos pesados en arterias secundarias. El funcionamiento de industrias avícolas genera constantes malos olores, vectores de transmisión de enfermedades y ruidos molestos, impactando considerablemente el entorno.

En lo particular, un espacio afectado severamente por esta situación es el Hospital San José, ubicado a una cuadra de uno de los establecimientos industriales, el frigorífico INSA. Este centro de salud de baja complejidad (Nivel III) alcanza a cubrir la demanda acorde a las necesidades poblacionales, pero la infraestructura, funcionalidad y organización de espacios con la que fue diseñado hace 93 años fue quedando obsoleta con el transcurso del tiempo, por lo que requiere en la actualidad mayor mantenimiento, constantes remodelaciones, proyectos de ampliación y adecuación a las exigencias sanitarias y de accesibilidad vigentes. En cuanto a las falencias antes mencionadas se puede destacar la falta de un espacio de descanso para las guardias, un laboratorio de análisis clínicos, un salón destinado a reuniones, consultorios externos, rampas de accesos y baños para discapacitados.

En el ámbito educativo la infraestructura presenta problemáticas propias del uso, del paso del tiempo y de la falta de mantenimiento. La matrícula se encuentra cubierta, notando que en la educación secundaria se aprecia una mayor falencia.

La instalación de una escuela técnica, en este año, genera una demanda edilicia a futuro para el desarrollo de sus actividades (en la actualidad hace uso de las instalaciones del Instituto San José).

En virtud de que la mayoría de las actividades culturales se llevan a cabo en el Predio Multieventos, su infraestructura y capacidad resulta insuficiente por el público convocado.

En lo que respecta a las vías de comunicación, se observa que las arterias principales necesitan ser pavimentadas. La relocalización del tránsito pesado descongestionó el Acceso Oeste, pero el intenso flujo de camiones trajo aparejados problemas de ruidos y polvo para los habitantes del barrio próximos al nuevo acceso.

La carencia de jerarquización de la Av. Dr. Bastián, principal acceso turístico desde la Autovía Ruta Nacional N°14, merece un estudio particular.

La capacidad de la Ex Ruta Provincial N°26, que une las ciudades de San José y Colón, se encuentra saturada, no pudiendo hacer frente a la intensa circulación vehicular. Se detectan algunas dificultades puntuales dentro del casco céntrico por el constante tránsito de camiones.

En ciertas zonas de la ciudad se suelen generar inconvenientes cuando las precipitaciones saturan la capacidad de escurrimiento, provocando la interrupción de circulación en varias calles por períodos más o menos prolongados.

La localización de la terminal de ómnibus resulta inadecuada, puesto que aumenta la conflictividad de las circulaciones al superponer al tránsito normal la de los colectivos que ingresan y egresan constantemente. La falta de infraestructura y funcionalidad de los espacios genera disconfort en los usuarios.

Existe la necesidad de espacios verdes, ya que las áreas de recreación, plazas, parques y bulevares son escasas y su distribución en la ciudad es dispersa.

La oferta deportiva está cubierta, y limitada a las actividades que brindan los clubes para menores de 25 años.

Las oportunidades turísticas de la ciudad, se ven favorecidas por su ubicación en el "corredor turístico del río Uruguay" y estar entre dos ciudades como Colón y Villa Elisa. También resulta beneficiado por tener acceso a aguas subterráneas termales. El desarrollo hotelero en la zona termal se encuentra limitado por la ausencia de servicios cloacales, siendo necesario implementar un sistema particular de tratamiento de efluentes

## **CAPITULO 3: OBJETIVOS**

Luego de efectuar el relevamiento y el diagnóstico de la Ciudad de San José y Colón, se evaluaron las problemáticas que se deben abordar en el presente proyecto.

A continuación, se señalan los objetivos generales y particulares.

### **3.1 OBJETIVOS GENERALES**

Este trabajo tendrá como objetivo general la mejora del tránsito vial de la ex ruta provincial número 26 entre San José y Colón.

### **3.2 OBJETIVOS PARTICULARES**

A partir de lo relevado, se describen a continuación las aspiraciones a alcanzar en cada uno de los proyectos que incumben a las distintas ramas de la ingeniería civil.

- Ordenamiento del tránsito.
- Reubicación de la terminal.
- Relocalización del Hospital San José.
- Facilitar la comunicación entre las ciudades de San José y Colón.
- Brindar mayor seguridad y confort en las arterias principales de circulación.
- Promover el perfil turístico e histórico.
- Impulsar el desarrollo del servicio hotelero.
- relocalización de las industrias
- Crear un lugar destinado a diversas actividades culturales, recreativas y educativas.
- Generar nuevos espacios verdes.

### **3.3 FORMULACIÓN DE ANTEPROYECTOS**

Como criterios de selección de los anteproyectos se consideran los siguientes puntos:

- No se tienen en cuenta aquellas necesidades a las que ya se les ha dado una respuesta técnica en otros proyectos finales de la carrera.
- Se valora las necesidades primordiales de la población.
- Se le da mayor importancia a aquellas necesidades que representan una solución más integra acorde a un proyecto final de la carrera de Ingeniería Civil.

Dado el alcance académico de este trabajo, el planteo de las soluciones que demandan los objetivos preestablecidos se limitan a los siguientes anteproyectos:

**3.3.1 ANTEPROYECTO N°1: RELOCALIZACION TERMINAL SAN JOSE**

Contempla la construcción de una nueva terminal de ómnibus en la ciudad de San José.

Se debe estudiar la zona de emplazamiento adecuada, visualizando la infraestructura necesaria para su desarrollo.

Se realiza el diseño arquitectónico conforme a normativa vigente, teniendo en cuenta el impacto ambiental y atendiendo a las necesidades de los usuarios.

**3.3.2 ANTEPROYECTO N°2: TRANSITO PESADO**

Se prevé el desarrollo de una obra vial alterna para el tránsito pesado que circula por la ex ruta provincial N°26, vinculando las ciudades de Colon y san José.

También se diseña una rotonda que vincula la RP 135 con el nuevo camino. Y se proyecta en el punto más bajo una alcantarilla con el fin de dar solución a la posible inundación del camino

## **CAPITULO 4: ANTEPROYECTO I**

### **NUEVA TERMINAL DE ÓMNIBUS DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ**

El anteproyecto de relocalización y construcción de una nueva Terminal de Ómnibus en la ciudad de San José responde a la atención de necesidades que hacen al interés comunitario. En este último tiempo dicha ciudad tuvo un gran crecimiento económico, turístico, comercial y social.

Con este anteproyecto se busca descentralizar la terminal actual y vincularla directamente con la Autovía Ruta Nacional nº 14, a través de sus accesos. En el presente capítulo se estudian los aspectos decisivos para la elaboración del anteproyecto.

#### **• 4.1 EMPLAZAMIENTO**

La localización de una terminal de transporte en una ciudad con una predeterminada organización de su trama urbana obliga a contemplar el impacto que esta actividad provocará en su entorno inmediato y a considerar la posibilidad de generar un aporte a los intereses generales de la ciudad en materia de calidad.

El objetivo de este anteproyecto es cubrir la necesidad de una terminal de ómnibus que brinde servicios en excelentes condiciones, tanto para los ciudadanos como para los visitantes turísticos, y cuyo emplazamiento atienda a un enfoque de vinculación de la microrregión turística con la Autovía Ruta nº14.

Para ello se tendrán en cuenta aspectos vinculados con la accesibilidad, factibilidad, costo de obras y servicios complementarios, su ubicación respecto al área central, a los barrios, a equipamientos públicos, la disponibilidad y perspectiva de acceso a un terreno adecuado y el potencial de transformación urbanística en el entorno inmediato y a escala urbana.

En las alternativas propuestas como posibles lugares para su nueva ubicación se buscó una circulación vehicular no forzada de manera que los autos y colectivos que accedan a la terminal lo hagan de una manera natural. También buscamos relacionarla con el nuevo acceso a la ciudad localizándola de manera tal que permita un control del espacio circundante por el impacto urbano y sub-urbano que provoca su implantación y el crecimiento de la ciudad, lo cual significa que su ubicación no solo contempla el contexto actual sino también su proyección en el tiempo y desarrollo urbano a futuro.

#### **• 4.2 ASPECTOS DETERMINANTES DE SU EMPLAZAMIENTO**

En el proceso de elección del lugar de emplazamiento de la Terminal de Ómnibus los aspectos que se tuvieron en cuenta son los vinculados a los siguientes temas:

**Accesibilidad:** debe ser de acceso fluido con un trazado claro y directo desde la ruta que no interfiera con el tránsito vehicular ofreciendo un paisaje agradable en el recorrido hacia el edificio, evitando crear un entorno de alto impacto con el medio circundante. Desde la ciudad, el acceso no debe quedar sujeto a una sola arteria sino permitir su conexión con la ciudad a través de más de una vía de circulación y poseer una ubicación estratégica de acuerdo al tipo de servicio urbano que brinda.

Sector Urbano: el tamaño y la ubicación del terreno deben permitir una amortiguación del impacto a producir por el movimiento interno que se genere y procurar su implantación en un sector con baja densidad de ocupación.

Infraestructura: prever que la zona de implantación esté provista de todos los servicios, lo que incluye:

- Agua potable
- red Cloacal
- Energía Eléctrica
- Gas Natural

Topografía: proponer un terreno no inundable, que cumpla con las dimensiones mínimas necesarias y que represente la menor cantidad de inconvenientes al momento de realizar la obra.

Distancia a barrios satélites: analizar la distancia de los barrios satélites a la nueva Terminal de Ómnibus ya que sus pobladores conforman un importante porcentaje del total de los usuarios de la misma. Se deberá tener en cuenta al momento de determinar su emplazamiento que estos no resulten afectados y en lo posible lograr que la localización sea favorable para todos los usuarios.

#### • **4.3 ELECCIÓN DEL TERRENO**

Se estudiaron distintas alternativas de posibles terrenos para el emplazamiento de la Nueva Terminal de Ómnibus para las cuales se establecieron los siguientes objetivos a cumplir:

Minimizar los trastornos de circulación vehicular

Disminuir los tiempos de viaje

Dotar una buena accesibilidad y/o vinculación vial conectando con el acceso a la ciudad por Autovía-Ruta nº 14 y el futuro desvío para tránsito pesado.

Las propuestas planteadas y estudiadas se pueden observar en la figura y son las siguientes:

**Propuesta nº 1:** Calle Cabildo entre Sourigues y Laprida continuo al proyecto del centro cívico

**Propuesta nº 2:** Calle Laprida intersección Cabildo



#### • 4.4 EVALUACIÓN Y SELECCIÓN

Los rasgos principales considerados en la evaluación de las alternativas se centraron en las construcciones existentes en cada zona, su vinculación con el acceso a la ciudad por Autovía- Ruta nº 14 y por Ruta Provincial nº 130, su infraestructura de servicios y la disponibilidad actual de los terrenos seleccionados.

##### **Propuesta N° 1: Laprida y Cabildo”**

El terreno siguiente cuenta con una superficie 19828 m2, se ubica del otro lado de la vía precisamente frente al multi-evento sobre calle Avellaneda.

El lote es propiedad privada y ninguna de sus calles se encuentra pavimentada. Los servicios que posee son cloaca y electricidad.

Se podría realizar la continuación de la calle Cabildo para una mejora respecto del tránsito.

En esta manzana se encuentra proyectado el nuevo centro cívico de la ciudad de San José

##### **Propuesta N° 2:**

Esta zona presenta un interés particular ya que pertenece a los terrenos del ferrocarril y ofrecen un buen emplazamiento, mantenimiento y un muy buen nivel de terreno para los fines del proyecto. Están emplazados en un área de densidad poblacional media, en su mayoría viviendas familiares de una planta y empresas frigoríficas.

Actualmente en este lugar nos encontramos con una cancha de futbol la cual puede ser trasladada a un terreno vecino. Su localización es muy próxima al nuevo acceso a la ciudad por calle Estrada, posee conexión directa al centro de San José por calle Entre

Ríos y está situada en el límite de la trama urbana, perteneciendo a la misma.

A continuación se detalla que propuesta brinda mejores prestaciones a cada aspecto determinante:

Accesos:

- Desde ciudad: 2
- Desde autovía: 1y2

Topografía: 1 y 2

Distancia a barrios satélites: 1 y 2

Disponibilidad de terreno: 2

En cuanto a infraestructura de servicios podría decirse que ambas propuestas se encuentran en igualdad de condiciones, ya que para ambas será necesario realizar obras de infraestructura de servicios, lo que no representa un aspecto determinante al momento de la elección.

Por lo expuesto anteriormente se establece como mejor alternativa para el emplazamiento de la nueva terminal de ómnibus la **Propuesta Nº 2**

- **4.5 MEMORIA DESCRIPTIVA**

El sector donde se desarrollará el proyecto se ubica en el límite de la traza urbana, con un entorno rural, con una densidad demográfica muy baja.

Se proyecta la construcción de un Nuevo Edificio para la Terminal de Ómnibus la cual será construida en seco.

Se prevé además realizar el tendido de las redes de agua potable, cloacas, y los desagües pluviales (los cuales incluyen cordones cunetas, badenes, conductos y las obras complementarias de captación). Estos son necesarios para el correcto desempeño de las tareas propias del proyecto.

El edificio principal se desarrolla en una única planta, donde están ubicados el sector de boleterías, locales comerciales, grupos sanitarios, confitería, y oficina de turismo.

En la entrada principal se dispone un alero con una pendiente del 10%, cuya estructura resistente se materializa íntegramente con perfiles armados. La cubierta se realiza mediante chapa sinusoidal de zinc que se unen a la estructura de apoyo mediante elementos de fijación que quedan a la vista. Las columnas exteriores se realizan mediante conjuntos de chapas gruesas soldadas y las columnas interiores con perfiles doble te IPN.

La estructura de la cubierta principal del edificio y de las dársenas de estacionamiento de ómnibus se resuelve con vigas armadas con chapas gruesas soldadas, cuyas aristas están orientadas en sentido perpendicular a las fachadas, las correas se materializan con perfiles C de chapa plegada en frío. Sobre ella, se instalan paneles termo-acústicos tipo sándwich.



Las cargas se transmiten a columnas metálicas de perfil doble T, y al suelo mediante zapatas, a las cuales se le dejan barras roscadas soldadas a una platabanda para recibir dichas columnas

Las cubiertas del sector de locales, confitería y sanitarios, se materializa a través de losas de viguetas premoldeadas pretensadas, ladrillos EPS, capa de compresión de hormigón y carpeta de asiento.

El contrapiso se realiza de hormigón alivianado vibrado con malla electro soldada.

La totalidad de los cerramientos exteriores se materializa con el sistema constructivo panel sándwich, mientras que el cerramiento se trata de una fachada realizada con el sistema frente integral con vidrio 6 + 6 laminado. Todos los muros internos serán de placas de yeso.

Al norte se encuentran los servicios sanitarios, el sector de encomiendas, y un sector de primeros auxilios, sobre los cuales se realiza una losa técnica previendo un espacio para tanque de agua, sistema de climatización y ventilación, etc.

Al sur se localiza la confitería, la cual se divide en tres sectores, uno cubierto y dos semicubierto.

Al oeste se encuentra la playa de estacionamiento de vehículos particulares, parada de taxis y remises y la entrada principal.

Al Este se ubica la plataforma para la llegada de colectivos de línea.

Los pisos interiores, el acceso principal, así como también los andenes son de baldosas cerámicas antideslizantes de alto tránsito. Los zócalos se realizan con el mismo material. En el exterior, las veredas perimetrales serán de hormigón cepillado.

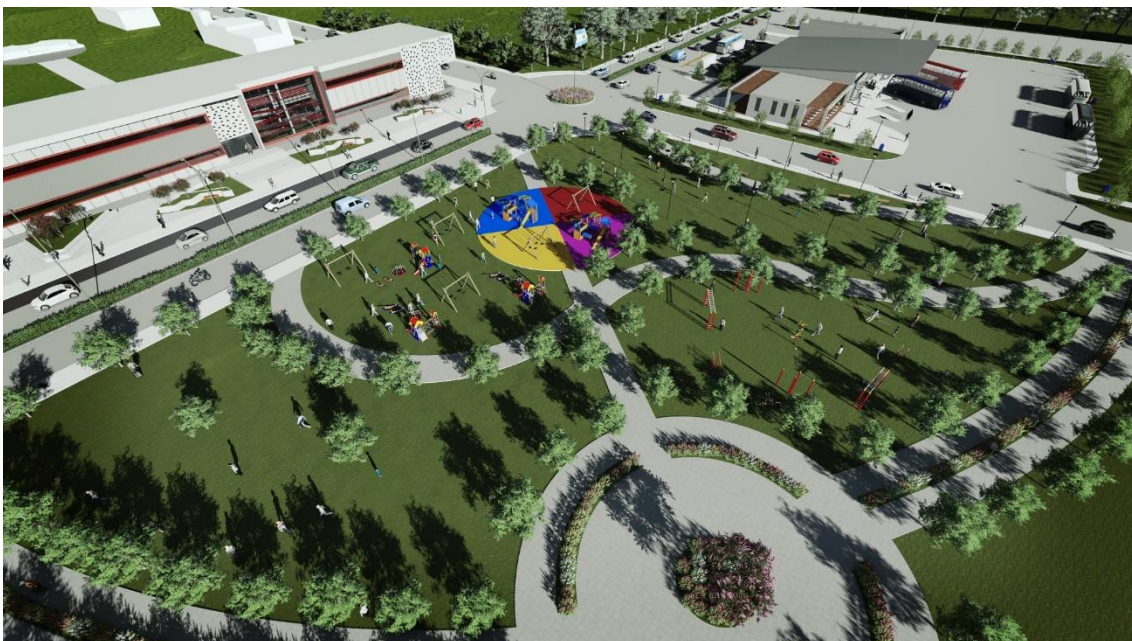
La totalidad de la carpintería es metálica, de primera calidad, los vidrios, transparentes y esmerilados, serán 6 + 6 laminados por una cuestión de seguridad.

Se conserva un área, denominada área verde, donde se deberán mantener sectores de césped, arbolado de veredas y estacionamiento de vehículos.

Para resolver el problema de señalización se colocan, donde corresponda, tanto los soportes como las gráficas de la señalética en el exterior e interior del edificio, para la correcta información del usuario de la Terminal de Ómnibus. Esta señalética cumplirá con las normas IRAM vigentes de señalización en edificios públicos (nº 3.722, nº 3.724, nº 3.955, nº 3.956 y nº 10.005-1/-2).



*Emplazamiento*



*Área verde y conjunto*

A continuación se realiza una breve descripción de cada uno de los locales que componen la planta del edificio de la terminal.

- **4.5.1 Playa de Maniobras y Dársenas**

Los ómnibus ingresan a la playa de maniobras por calle Cabildo, mientras que la salida se realiza por calle Laprida. Las dársenas de estacionamiento se ubican a 60° respecto

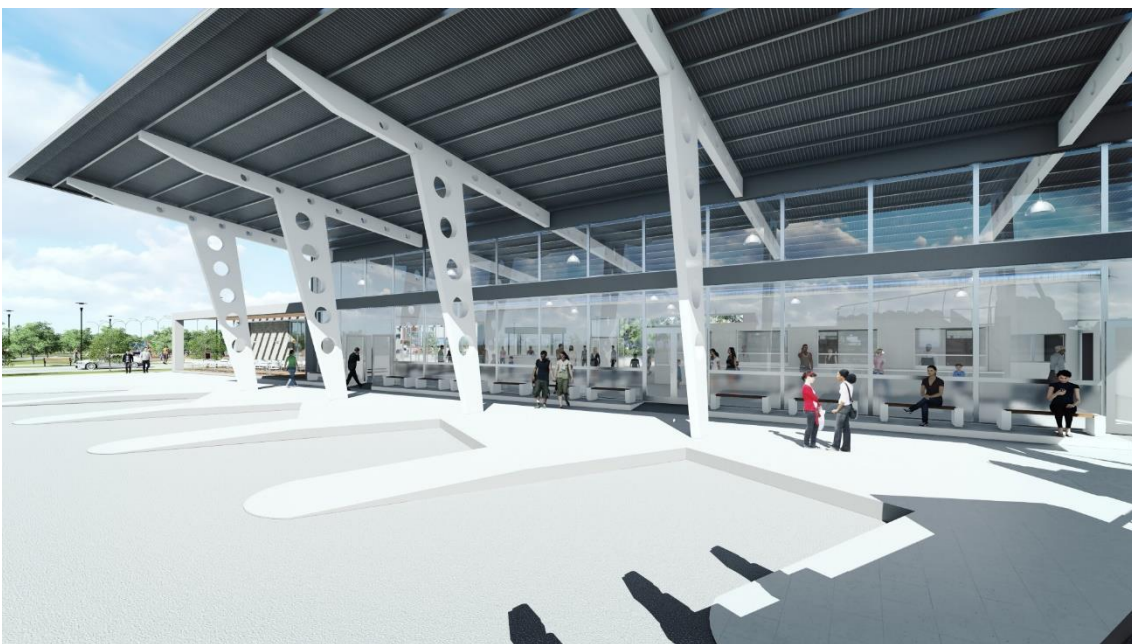
del edificio de la terminal y frente a estas, cruzando la playa de maniobras, se localiza un sector para aparcamiento para colectivos, paralelo a calle Laprida.

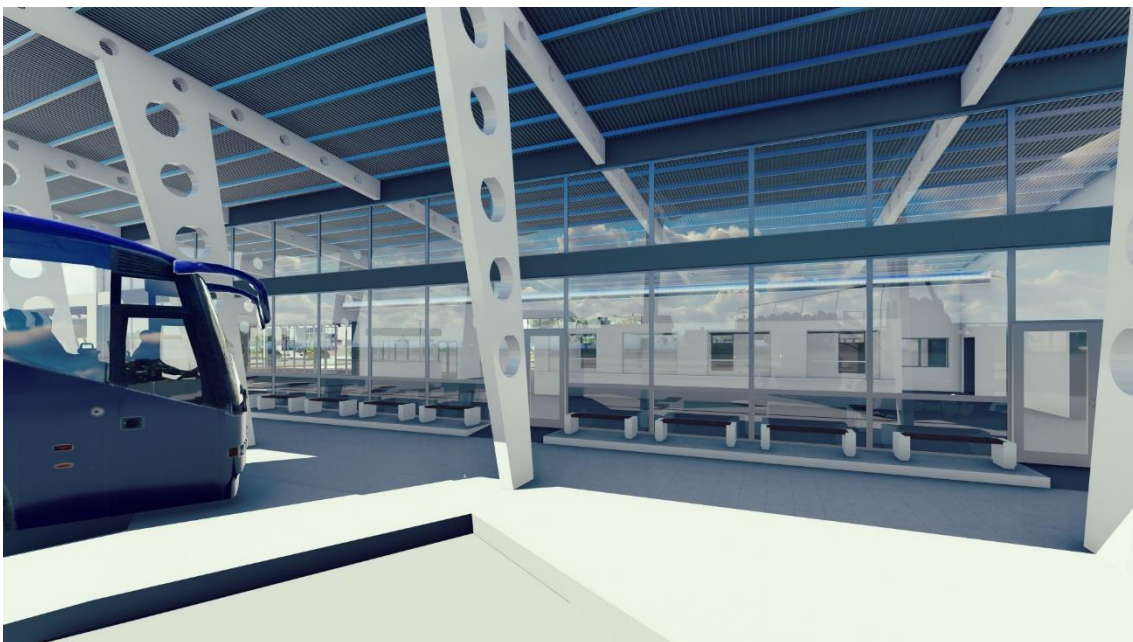
Todo el sector de playa de maniobras y dársenas se realiza en hormigón simple con juntas, el cual posee una mínima pendiente hacia calle Cabildo, la cual permite el libre escurrimiento de las aguas superficiales. Este espacio ocupa un área aproximada 1380m<sup>2</sup>



- **4.5.2 Andenes y Plataformas para ascenso y descenso de pasajeros.**

Las plataformas son del tipo dentado, se ubican directamente a continuación de las siete dársenas de estacionamiento para ómnibus presentando un nivel de terreno superior al de la playa de maniobras el cual se resuelve mediante rampas. Posteriormente se sitúan los andenes, los cuales sirven de nexo entre la sala de espera y las plataformas de ascenso y descenso de pasajeros. El solado de este sector se resuelve a través de baldosas cuadradas antideslizantes. La superficie de los mismos es de aproximadamente 164m<sup>2</sup>. En el extremo de cada plataforma se colocarán defensas de hormigón premoldeado para evitar el avance de los ómnibus al andén.





- **4.5.3 Sala de Espera**

La sala de espera se vincula directamente a los sectores más importantes de la terminal, como ser la zona de boleterías, de andenes, de informes y a la confitería e indirectamente a los locales comerciales y baños. La misma se dispone de forma tal que permite la visualización directa de la zona de andenes y plataformas a través de una fachada integral de vidrio con carpintería metálica.

Esta sección posee bancos realizados en hormigón y madera, con capacidad para tres personas cada uno, los que pueden ser utilizados tanto por pasajeros como por acompañantes. La superficie aproximada de esta sala es de 137m<sup>2</sup>



- **4.5.4 Dependencias para Boleterías.**

El sector de boleterías se encuentra ubicado en el centro del edificio de la terminal por lo que posee comunicación directa con el resto de los sectores.

Todas las dependencias, se encuentran divididas en módulos realizados mediante construcción en seco con perfiles perimetrales de aluminio anodizado natural y paneles, y puertas enchapados en ambas caras en melanina. Esta modulación permite que las futuras empresas concesionarias o locatarias ocupen la cantidad de módulos que se les asignen. Cada uno de estos módulos posee una superficie de 12m<sup>2</sup>.



- **4.5.6 Oficina de Información al Público y Turismo**

Esta oficina posee comunicación directa con la entrada, de modo tal que la persona que ingresa a la terminal tiene visualización directa hacia la misma. Se realizó mediante una estructura de montaje en seco, de características similares a la de las boleterías. La superficie de esta oficina es 7m<sup>2</sup>

La misma contará con tableros indicadores y sistema auxiliar de altavoces dispuestos estratégicamente.

- **4.5.7 Confitería**

Este local se ubica sobre el sector sur del edificio con una superficie de 80m<sup>2</sup> cubiertos y 80m<sup>2</sup> semicubiertos. Cuenta con una zona de bar- confitería la que posee amplia visualización hacia la sala de espera y sectores de andenes y plataformas. Cuenta con mesas y sillas de fundición de aluminio y caño, con asiento y respaldo de plástico, las mesas combinan una base de aluminio con tableros de madera. Anexo a este sector se encuentra la cocina, cuya superficie es de 44m<sup>2</sup>, la misma posee mesada de granito reconstituido, con dos bachas rectangulares simples de acero inoxidable con mezcladores de agua y grifería de primera calidad, campana extractora metálica cromada con filtro, cocina industrial con 6 hornallas, apta para gas envasado y gas natural, bajo mesada con estantes y puertas de melamina blanca, purificadores de aire, etc. Se colocan revestimiento cerámico sobre mesadas. Además se cuenta con un sector de depósito de mercaderías y utensilios, y un baño para empleados.



- **4.5.8 Locales comerciales**

Los locales comerciales se encuentran en el ala sureste del edificio. La superficie de cada uno es de 26m<sup>2</sup> y 40m<sup>2</sup>. Poseen, al frente, una gran vidriera, lo que permite exhibir sus productos.

Estos locales se entregan con piso de baldosas antideslizantes, cielorrasos, instalación eléctrica (con artefactos incluidos) hasta el tablero individual de cada local y un equipo de aire acondicionado frío/calor del tipo Split con control remoto individual.

- **4.5.9 Áreas destinadas a Servicios Generales**

La terminal cuenta con un sector de depósito que se ubica al noroeste, el mismo posee una superficie de 18m<sup>2</sup>. Tiene como finalidad albergar todo los elementos necesarios para la limpieza y el mantenimiento integral del edificio.



- **4.5.10 Sanitarios**

Los grupos sanitarios, tanto para damas como para caballeros, se ubican en el sector Norte del edificio. Están equipados para atender las necesidades de personas que poseen discapacidades motrices. El sector de damas posee 4 inodoros y 6 lavatorios, incluyendo un grupo sanitario adaptado. Mientras que el sector de caballeros cuenta con 3 inodoros, 6 lavatorios, incluido el grupo sanitario adaptado y 4 mingitorios. Cada grupo posee una superficie de 35m<sup>2</sup>. Además cuenta con tabiques divisorios interiores y revestimiento cerámico desde el piso hasta los 2,05 metros de altura. Los artefactos sanitarios son de losa blanca, con todos sus accesorios.

- **4.5.11 Locales destinados a Servicios Públicos**

El sector de primeros auxilios se encuentra inmediato a la entrada principal, posee una superficie de 23m<sup>2</sup> y está preparado para atender a los usuarios que lo requieran ya que posee equipos de primeros auxilios, una camilla y demás insumos necesarios a tal fin.

- **4.5.12 Estacionamientos**

Al Oeste se encuentra la zona de estacionamientos, tanto de vehículos particulares como de vehículos de alquiler. Todo este sector se resuelve mediante una losa de hormigón simple, de características similares a la de la playa de maniobras.



Cuenta con 7 lugares para estacionamiento de autos, 2 sectores para estacionamientos para discapacitados, un sector para estacionamientos de motos y finalmente un sector para la ubicación de las bicicletas. Además posee un lugar exclusivo para el estacionamiento de taxis y remises con capacidad para 6 vehículos. La superficie es de aproximadamente 800m<sup>2</sup>.

- **4.5.13 Espacios verdes**

Fuera del complejo del edificio se disponen sectores de parqueado y arbolado, con

juegos para niños y lugares de recreo y descanso al aire libre.



- **4.5.14 Instalaciones**

A continuación se da una descripción a modo indicativo de las distintas instalaciones con las que contará el edificio de la terminal.

- **4.5.14.1 Sanitarias: Desagües cloacales y pluviales**

Las instalaciones sanitarias se realizarán con el sistema americano, que comprende los desagües primarios y secundarios y las correspondientes ventilaciones desde los

artefactos y hasta su empalme con la red pública y los desagües pluviales de cubiertas metálicas y losas hasta su evacuación al cordón de vereda.

Para las distintas partes de la instalación se utilizarán los siguientes materiales:

Para los desagües cloacales, de artefactos secundarios y en cañerías de ventilación se emplearán cañerías y piezas de P.V.C del tipo reforzado.

Las cañerías ubicadas en zanjas serán colocadas siguiendo las pendientes reglamentarias y estarán ancladas en los desvíos y ramales y en los tramos rectos amuradas delante de las cabezas con mortero de cemento. Los diámetros de las cañerías serán como mínimo los indicados en las "Normas para Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales".

La recolección y conducción del agua de lluvia caída sobre las cubiertas discontinuas se realiza empleando canaletas de chapa prepintada n° 24, esta canaleta es la transición entre la cubierta y las cañerías de bajadas, las que se materializan con caños de P.V.C. del tipo reforzado. El sistema también cuenta con bocas de desagües y cañerías horizontales que conducen el agua captada a la red pluvial.

- **4.5.14.2 Provisión de agua fría y caliente**

Desde la conexión de la red pública se alimenta el tanque de bombeo de 5000 litros de capacidad, ubicado bajo el nivel del suelo sobre la calle Laprida y sobre el mismo se encuentra el tanque de reserva con capacidad de 11000 litros alimentado mediante dos electrobombas. Se incluyen válvulas esféricas y de retención, juntas elásticas, accesorios en general y todo otro elemento que complemente el equipo para su correcto funcionamiento.

Cada montante estará provisto de una llave de corte esférica. Se prevé la colocación de un Termotanque.

Para las distintas partes de la instalación, tanto para agua fría como caliente se utilizarán caños y piezas de polipropileno con uniones por termo fusión, con accesorios del mismo tipo, marca de 1° calidad, con piezas para la interconexión con elementos roscados y para los cambios de material donde corresponda.

Para el agua caliente será del mismo tipo y marca pero con capa interna de aluminio para absorber mejor las dilataciones por temperatura. Se colocarán las correspondientes llaves de paso en cada recinto. Se deberá prever la debida protección en exteriores y contrapisos.

Los Inodoros Pedestal y mingitorios serán de losa blanco de marca de 1° calidad. Se colocarán griferías anti vandálicas con control de caudal en sanitarios, en sanitario para Discapacitado la grifería será tipo mono comando, especial para su uso por personas discapacitadas.

- **4.5.14.3 Gas envasado**

La instalación de gas se realizará para gas envasado, quedando proyectada y construida para trabajar en el futuro con gas natural. El gabinete colocado con la batería de cilindros cumplirá la reglamentaria para gas envasado dictado por Gas del Estado (GAS NEA), para una dotación de 2 tubos de 45Kg cada uno, con regulador, en el sector de confitería.

Los artefactos a instalar deberán ser los aprobados por Gas del Estado (GAS NEA). La cañería a instalarse será de acero ASTM A 53 pintada con pintura epoxi embutida en muros y bajo el contrapiso, colocándose a una profundidad mínima de 0,30m. Las uniones entre cañerías y accesorios serán del tipo roscado.

En la alimentación de cada artefacto se colocará una llave de paso para gas y en los artefactos después de la llave de paso se colocará una unión doble de asiento cónico que permita desvincular el artefacto de la cañería. Tanto los artefactos como el gabinete cumplirán con ventilación reglamentaria.

- **4.5.14.4 Eléctricas**

En el caso de las instalaciones eléctricas del edificio se materializa a través de conductores, cajas, llaves, tomas y tableros, entre otros, todos normalizados de acuerdo a la AEA. Todos los centros y apliques, interiores o exteriores cuentan con su correspondiente artefacto de iluminación, al igual que las columnas de jardín en los espacios verdes. A su vez existen instalaciones de baja tensión con prestaciones como: telefonía, sonido, red de datos, etc. La totalidad de la instalación se ejecuta sobre bandejas portacables o cañería embutida, según el sector y la posibilidad de utilización de cada una de ellas.

La instalación de artefactos de iluminación estará suspendida de la estructura espacial del techo. Se utilizaran tulipas galponeras de polipropileno con lámparas led luz blanca.

- **4.5.14.5 Aire acondicionado/calefacción**

El edificio cuenta con instalación de aire acondicionado frío/calor del tipo multi-split en el sector de locales comerciales. Las unidades exteriores se ubican sobre la losa técnica y desde allí se alimentan las unidades interiores individuales. Cada local posee una unidad de 2500 frigorías.

- **4.5.14.6 Ventilación forzada**

La terminal cuenta con un sistema central, ubicado en la losa técnica, de climatización y extracción mecánica de aire por conductos localizados a simple vista, desde la confitería hasta los sanitarios a una altura de 4.50 metros desde el nivel de piso interior.

- **4.5.14.7 Contra incendios**

Para el servicio contra incendios, el tanque de reserva, realizado en hormigón armado, contempla un volumen de agua destinado para tal fin (tanque mixto), que alimenta mediante una bajada exclusiva un hidrante exterior ubicado en cercanías del mismo. Además se prevé la colocación de *elementos* no fijos como baldes de arena y matafuegos cada 200 m<sup>2</sup> de superficie cubierta.

- **4.6 PRESUPUESTO FINAL**

De acuerdo a los precios obtenidos de CAPER, revista Viviendas y consultando a distintos profesionales y por comparación de obras similares, llegamos a un costo del metro cuadrado de:

\$21850/m<sup>2</sup>, son veintiún mil ochocientos cincuenta pesos, al 28/02/2018 dólar = \$20,20

Superficie cubierta  
895m<sup>2</sup>

Superficie semi-cubierta  
313m<sup>2</sup>

Superficie playa de maniobras, estacionamientos y espacios verdes  
1447m<sup>2</sup>

Superficie total computable  
2655m<sup>2</sup>

Costo total:  
2655m<sup>2</sup> x 21850 \$/m<sup>2</sup>= **\$58.011.750**

Son **CINCUENTA Y OCHO MILLONES, ONCE MIL SETECIENTOS CINCUENTA PESOS**

DÓLAR, a la fecha: USD 2.871.869

Son **DOS MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE DOLARES**

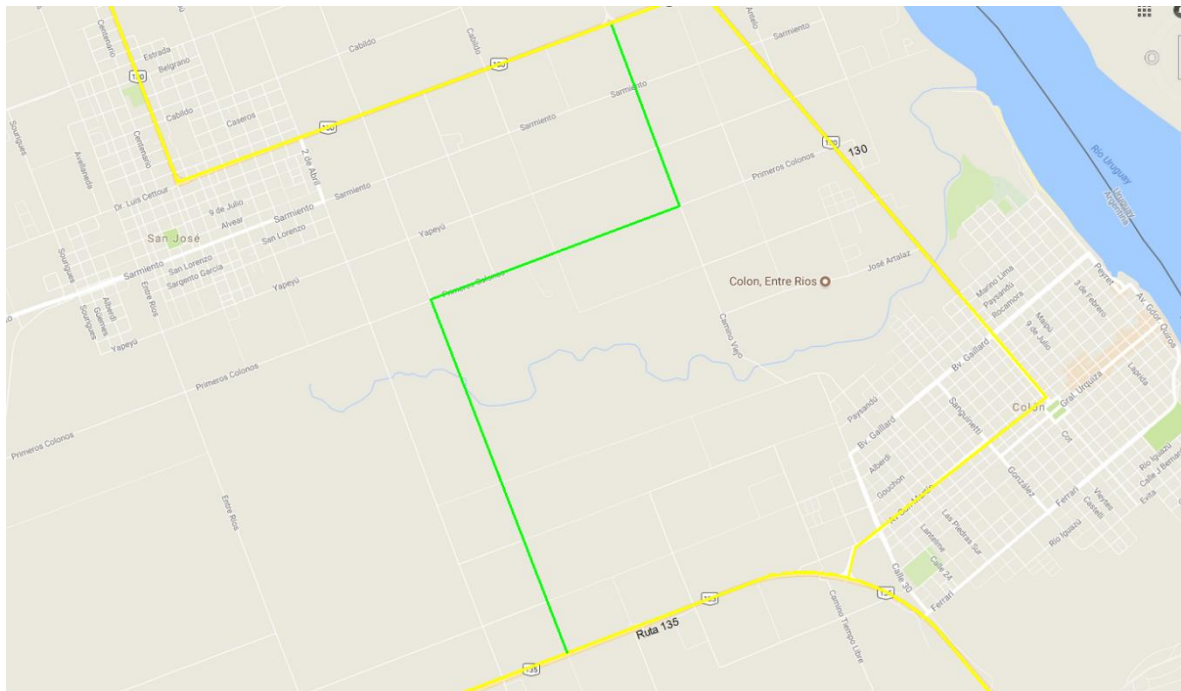
## **CAPITULO 5: ANTE PROYECTO II**

### **TRANSITO PESADO COLON - SAN JOSE**

- **5.1 DESCRIPCION DEL ANTE-PROYECTO**

El objetivo planteado por el equipo es el de erradicar los vehículos pesados y que circulen cada vez con menor frecuencia dentro de las ciudades de Colon y San José, observando que actualmente y gracias a los relevamientos vehiculares realizados, los mismos impiden la circulación normal de los vehículos livianos, tomando como única vía de circulación para la conexión entre colon y san José la Ruta 130. Actualmente este camino se encuentra deteriorado y con congestionado por la totalidad de los vehículos.

El proyecto consta de la conexión de la ruta 135 con la 130 a la altura de la rotonda, mediante un camino proyectado para el transito pesado. Previendo una futura conexión con la terminal de Colon, con la cual abarcaría la totalidad de los micros que acceden a la ciudad tanto los que vienen por el sur y los que llegan desde el norte el camino es el que se muestra en la siguiente figura



- **5.2 PARAMETROS DE DISEÑO:**

Los parámetros a tener en cuenta en el diseño de una vía urbana involucran una amplia gama de factores, los cuales no solo responden a cálculos matemáticos, sino también al impacto social, económico y ambiental que puede generar la obra proyectada.

Para establecer los mismos de forma correcta es fundamental contar con fuentes fiables de información, que permitan identificar, estudiar y solucionar la problemática.

Los parámetros definidos en base a nuestro proyecto son la vida útil, la velocidad directriz, el nivel de servicio, el comportamiento de la vía respecto del tránsito pesado, entre otros.

- **5.3 CLASIFICACION DE LA RED VIAL**

Según el manual consultado de diseño, la vía a intervenir, se puede clasificar dentro de la tipología: vía secundaria, este tipo de vías tiene como función primordial facilitar el acceso rodado y peatonal a edificios e instalaciones ubicadas en sus márgenes. También se considero la clasificación publicada por el Ing. Vial Mario José Esperilla que considera este tipo de arterias urbanas del tipo vías de servicios, las cuales tienen las siguientes características:

- Vía central de centros o sub-centros urbanos que tienen como rol permitir la accesibilidad a los servicios y a comercios emplazados en sus márgenes.
- Su calzada atiende desplazamientos a distancia media, con una recomendable continuidad funcional en una distancia mayor a 1km. Velocidad de diseño entre 30 y 40km/h.
- Tiene capacidad media de desplazamiento de flujos vehiculares aproximadamente 600 vehículos/hora, considerando toda su calzada.
- Tienen restricciones circulatorias para vehículos pesados.
- Sus cruces pueden ser a cualquier nivel, manteniéndose la preferencia de esta vía respecto a las vías secundarias y a los pasajes.
- Ausencia de todo tipo de segregación con el entorno.
- Permiten estacionamiento de vehículos, para lo cual deberá contar con banda especial, la que tendrá un ancho consistente con la disposición de los vehículos que se adopte.
- Su ancho mínimo de calzada no debe ser inferior a 7 metros, tanto si se trata de un solo sentido de transito o doble sentido de transito.
- Deberán existir veredas a los dos costados de la calzada.

- **5.3.1 Vida Útil:**

Dado que uno de los objetivos del proyecto es orientar y fomentar el desarrollo urbano al oeste de las vías del ferrocarril, se decidió prever una vida útil de 20 años, contando cómo año de construcción el año 2018, por lo que el final del periodo de utilidad sería en 2038.

- **5.3.2 Velocidad directriz**

La velocidad directriz es la máxima velocidad segura a la que puede transitar un conductor de habilidad media con un vehículo en buenas condiciones mecánicas, sobre un camino bajo condiciones de bajo volumen de transito, buen tiempo y visibilidad.

Teniendo en cuenta la legislación vigente en materia de velocidad máxima en áreas urbanas y la necesidad de compatibilizar el tránsito rodado y el peatonal en ciertos ámbitos, se establece que la velocidad de referencia para el diseño del tránsito pesado será de  $V_d < 40\text{km/h}$ .

La velocidad directriz condiciona la adopción de los diferentes parámetros de diseño del perfil longitudinal.

- **5.4 RELEVAMIENTO**

Se realizó un relevamiento en puntos intermedios entre las dos ciudades y se pudo observar que los vehículos pesados, tanto camiones como colectivos circulan por la misma ruta que los automóviles y motos, lo que lleva a un mayor tránsito por una ruta la cual no está prevista para tal circulación, se provocan embotellamientos, lo que trae consigo demoras y sensación de incomodidad para las personas que circulan con vehículos livianos. También un peligro inminente para los peatones ya que no cuenta con veredas y deben caminar por la banquina.

*Ver en anexo Tabla N°1: Relevamiento Vehicular*



- **5.5 NIVEL DE SERVICIO**

Sera necesario que el volumen de demanda sea menor que la capacidad del tránsito pesado, para que esta proporcione al usuario un nivel de servicio aceptable. La demanda máxima que permite un cierto nivel o calidad de servicio es lo que ya se definió como volumen de servicio.

Los objetivos de diseñar o rediseñar un sistema vial urbano son muy diferentes de aquellos usados para diseñar vías interurbanas. Para vías interurbanas, el alineamiento global es generalmente un compromiso entre el deseo de obtener la ruta más directa posible (por ejemplo: minimizar la distancia de viaje) y la necesidad de evitar las aéreas con accidentes geográficos tales como colinas o ríos, los cuales aumentarían los costo de construcción.

En las redes urbanas, el factor de la falta de dirección y las características de los enlaces individuales es mucho menos importante que la configuración y funcionamiento similar al de la red como un todo. Mientras algunos movimientos mayores pueden servir como rutas más o menos directas, la mayoría de los viajes se hacen sobre rutas directas la variable crítica ejecutada no es la distancia a viajar, sino mas bien la velocidad y retraso



del viaje.

Las vías urbanas dan servicios con dos propósitos distintos y conflictivos, la función de circulación y la función de acceso local. La función de circulación busca permitir el flujo eficiente del tránsito de paso a través de la vía, mientras que la función de acceso trabaja respecto a la entrada y salida de vehículos en las propiedades y edificios públicos colindantes a ella.

El acceso local involucra el movimiento hacia adentro y hacia afuera de la vía, normalmente a velocidades bajas y aproximadamente perpendiculares al sentido de viajar a través de ella, lo que introduce elementos de turbulencia y fricción y, reduce la eficiencia del tránsito de paso.

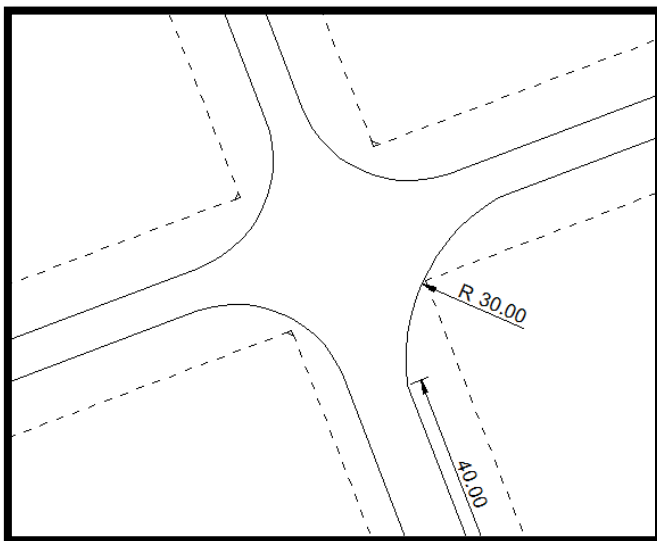
Considerando que la vía analizada es del tipo terciaria o calle local, las cuales tienen como objetivo principal el de dar acceso a propiedades adyacentes y en las cuales las necesidades de tránsito de paso tienen poca o ninguna prioridad. Las características de estas vías se pueden apreciar en la siguiente tabla, perteneciente a las normas para la evaluación de proyectos y geometría vial

- **5.6 ALINEAMIENTO HORIZONTAL:**

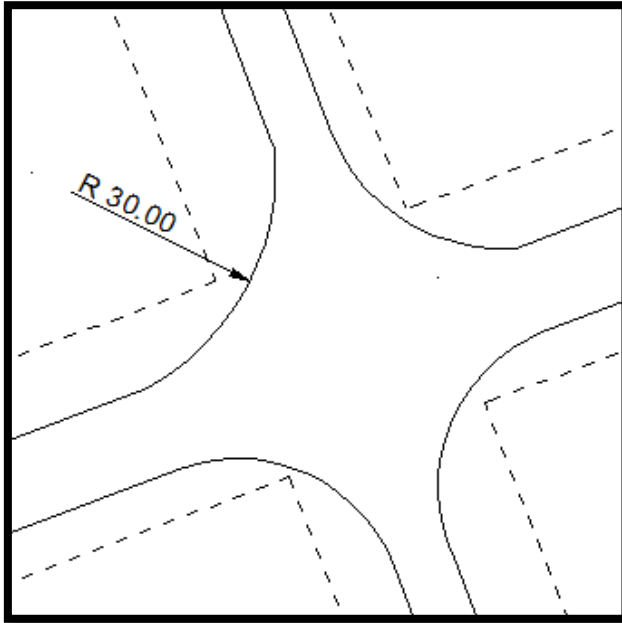
El tramo de ruta cuenta con un recorrido de 7km, con dos curvas, la primera con un giro a la derecha y la segunda a la izquierda, ambas con un radio de giro de 30m.

Para bajas velocidades (zona urbana), el diseño de las curvas circulares está determinado por las dimensiones y posibilidades de maniobra del vehículo tipo

#### CURVA N° 1



## CURVA N° 2



- **5.7 MOVIMIENTO DE SUELOS:**

El movimiento de suelo en un proyecto vial es un factor determinante en la funcionalidad, vida útil y presupuesto de la obra a realizar.

- Cantidad de terreno a eliminar: 51163.44 m<sup>3</sup>
- Llenado Base "Broza": 21787.20 m<sup>3</sup>
- Sub-base "Broza": 21787.20m<sup>3</sup>

Los cálculos fueron realizados con el programa "Civil Cad"

- **5.8 ELEMENTOS DE LA SECCION TRANSVERSAL**

Los elementos más importantes de la sección transversal se dimensionan de acuerdo a los criterios y disposiciones que figuran en los siguientes incisos.

- **5.9 CALZADA:**

La calzada o carriles de circulación rodada son bandas longitudinales previstas para la circulación de una fila de vehículos. Pueden ser de uso general o reservarse para el movimiento exclusivo de cierto tipo de vehículos (bici senda, senda peatonal).

El ancho de los carriles de influye en su capacidad para la circulación rodada y en la velocidad de los vehículos, sus máximos y mínimos se pueden observar en la siguiente tabla

| ANCHO DE CARRILES  |                      |                      |
|--|----------------------|----------------------|
| TIPO DE VIA  | ANCHO MINIMO (m)     | ANCHO MAXIMO (m)     |
| AUTOPISTA Y SEMIAUTOPISTA  | 3,5                  |                      |
| VIAS MULTICARRIL DE UNA SOLA MANO:<br>CARRIL INMEDIATO A LAVEREDA<br>CARRILES SUBSIGUIENTES<br>CARRIL PREFERENCIAL | 3,20<br>2,90<br>2,90 | 4,00<br>3,60<br>3,70 |
| VIAS MULTICARRIL DE DOS MANOS:<br>CARRIL INMEDIATO A LA VEREDA<br>CARRILES SUBSIGUIENTES<br>CARRIL PREFERENCIAL    | 3,20<br>2,90<br>2,90 | 4,00<br>3,60<br>3,70 |
| LOCAL COLECTORA:<br>RESIDENCIAL<br>INDUSTRIAL  | 3,00<br>3,25         |                      |
| LOCAL DE ACCESO<br>RESIDENCIAL<br>INDUSTRIAL   | 2,75<br>3,25         |                      |

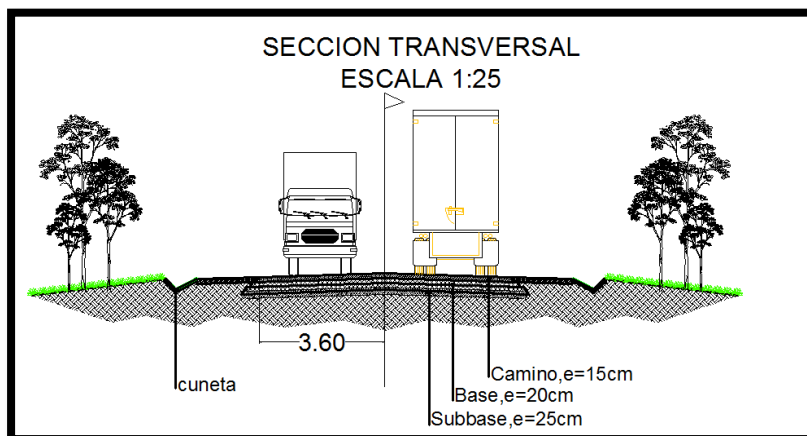
• **5.10 NÚMERO DE CARRILES**

El número de carriles en una vía es función básicamente de la capacidad con que se quiere dotar a la misma.

En áreas urbanas con intersecciones nivel, estimar la capacidad de las intersecciones principales y, a partir de ella, decidir el número y ancho de los carriles necesarios. A título puramente indicativo, se presentan a continuación, estimaciones globales de capacidad de vías en calles semaforizadas, realizadas por organismos especializados, que pueden servir de referencia al proyectista.

En nuestro anteproyecto dotamos camino Con 2 carriles de circulación.

En este anteproyecto de Transito pesado “Colon-San José” se adopto un ancho de calzada de 7,2 metros. La calzada se dispondrá con una inclinación transversal mínima del 2 % hacia cada lado a partir del eje de la calzada.



Ver en anexo Tabla N°2: Estructura de Pavimento

• **5.11 ROTONDA:**

Para diseñar una rotonda que satisficiera el correcto funcionamiento del tránsito, nos basamos en el libro "Diseño geométrico de carreteras y calles, ASSHTO-1994". Del mismo obtuvimos las dimensiones adecuadas que nos permita un tránsito fluido.

La rotonda se debe proyectar para dos carriles de operación, los vehículos que giraran con más frecuencia en la misma son los denominados como "Pesados".

Por tal motivo decidimos hacer una rotonda con forma de ovalo, idéntica a la que se encuentra emplazada en el nuevo ingreso a la ciudad de Concepción del Uruguay.

Esta rotonda se proyecta sobre la ruta 135, por la cual circulan mas vehículos livianos que pesados, al realizar la rotonda con esta forma, permitimos a los vehículos que se dirigen a la ciudad de colon o al Uruguay seguir con su trayecto normal sin un cambio abrupto, en cuanto a los vehículos pesados que requieren el giro para ingresar al tránsito pesado lo podrán hacer de la manera más segura y cómoda.

• **5.11.1 Descripción de la rotonda**

- RADIO DE GIRO 20m
- LONGITUD TOTAL : 630m
- VELOCIDAD DE CIRCULACION: 60Km/h
- LUMINARIAS: 226u
- VEL. DE DISEÑO: 40 KM/H
- VEHÍCULO DE DISEÑO WB 20

**DIMENSIONES DE LOS VEHÍCULOS DE DISEÑO (METROS)**

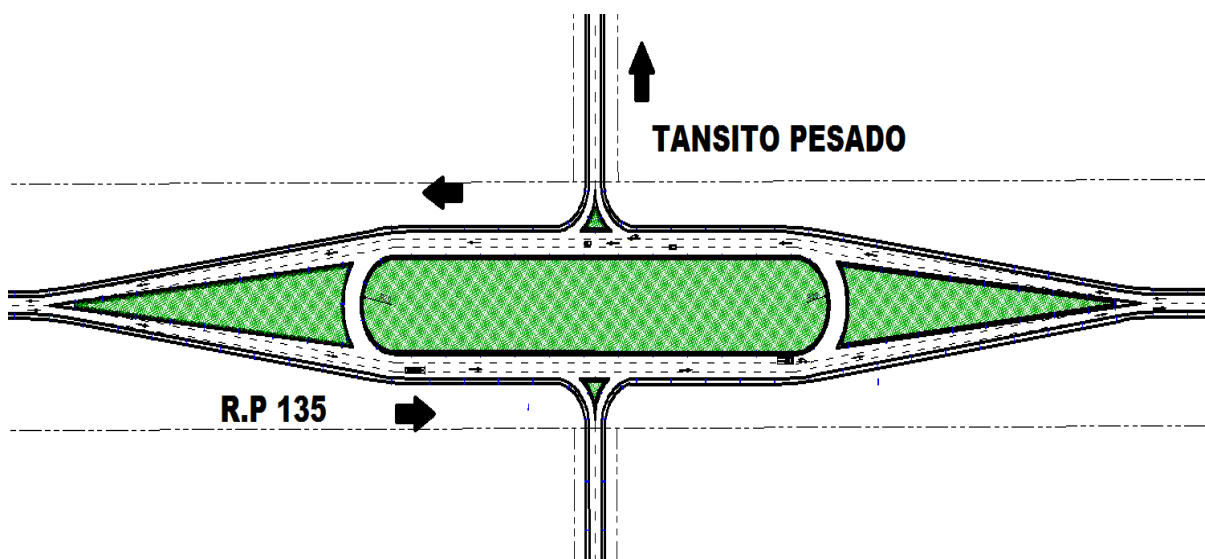
|   | P        | BUS  | SU       | WB-15          | WB-19 | WB-20 |
|---|----------|------|----------|----------------|-------|-------|
| <b>Altura</b>                                 | 1.3(1.3) | 4.1  | 4.1(4.1) | 4.1(4.1)       | 4.1   | 4.1   |
| <b>Ancho</b>                                  | 2.1(2.1) | 2.6  | 2.6(2,6) | 2.6(2.6)       | 2.6   | 2.6   |
| <b>Longitud</b>                               | 5.8(5.8) | 12.1 | 9.1(9.2) | 16.7<br>(16.8) | 21.0  | 22.5  |
| <b>Voladizo Delantero</b>                     | 0.9(0.9) | 2.1  | 1.2(1.2) | 0.9(0.9)       | 1.2   | 1.2   |
| <b>Voladizo Trasero</b>                       | 1.5(1.5) | 2.4  | 1.8(1.8) | 0.6(0.6)       | 0.9   | 0.9   |
| <b>Distancia entre Ejes<br/>Extremos, WB1</b> | 3.4(3.4) | 7.6  | 6.1(6.1) | 6.1(6.1)       | 6.1   | 6.1   |
| <b>Distancia entre Ejes<br/>Extremos, WB2</b> |          |      |          | 9.1(9.2)       | 12.8  | 14.3  |

Fuente:AASHTO, A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, 1994. p. 21

| Categoría Lugar      | Velocidad de Diseño Máxima Recomendada |
|----------------------|--|
| Minirrotonda         | 25 km/h                                |
| Urbana Compacta      | 25 km/h                                |
| Urbana Carril Simple | 35 km/h                                |
| Urbana Carril Doble  | 40 km/h                                |
| Rural Carril Simple  | 40 km/h                                |
| Rural Carril Doble   | 50 km/h                                |

El buen funcionamiento de una rotonda depende en gran parte de un trazado adecuado de los accesos, el tránsito afluente puede salir con eficacia y seguridad cuando su velocidad media de operación es aproximadamente igual a la de diseño de la rotonda. Para ello puede ser necesario ir reduciendo gradualmente la velocidad de los accesos, rectificando su trazado en las proximidades de la intersección, pero sin introducir modificaciones demasiado bruscas que pueden reducir las distancias de visibilidad imprescindibles.

Las salidas deben diseñarse para que proporcionen la misma velocidad de diseño de la rotonda y preferiblemente algo mayor, con lo que se permite un despeje rápido de la misma y se facilita la tendencia natural de los conductores a aumentar su velocidad al salir de una intersección. Un trazado de estas salidas para velocidades altas no presenta inconveniente, salvo que a veces requiere espacios demasiado grandes y necesita curvas amplias que pueden reducir la longitud de los tramos de entrecruzamiento correspondientes.



- **5.12 CONDICIONES ESTRUCTURALES**

Conocido los parámetros de diseño y habiendo establecido el diseño geométrico correspondiente a nuestra vía, procedemos a dimensionar el paquete estructural del pavimento que soportará la carga dinámica que los vehículos transmitirán.

La capacidad soporte del suelo se conocerá mediante estudios geotécnicos anteriores.

El diseño de la estructura del pavimento comprende la determinación por algún método estandarizado de los distintos elementos que conforman el paquete, teniendo en cuenta aquí la información suministrada por los estudios y las relativas cargas por eje transmitida por el tránsito.

- **5.13 ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y CONTROL**

Una concepción moderna de la moderación del tránsito puede apoyarse en dos principios fundamentales; restricción del número de vehículos y del ordenamiento de los mismos.

La tendencia a moderar el tránsito fue abordada en el diseño anterior. En cuanto al ordenamiento del tránsito será atendida mediante elementos urbanos complementarios a la obra vial, equipándola de una dotación que satisfagan las exigencias del usuario, prestándole diferentes usos y funciones, como son: la seguridad, servicios, información, descanso, comunicación, etc. Y con una lógica localización para que cumpla con una óptima funcionalidad.

- **5.14 MOVIMIENTO DE SUELOS**

Se realizará una excavación para apertura de caja, nivelación, perfilado, transporte y compactación.

Esta especificación rige para las excavaciones que deben practicarse para la construcción de las calzadas proyectadas a nivel definitivo en aquellos tramos en los que la ejecución de la sub rasante esté prevista en desmonte.

También se debe excavar y retirar suelos con exceso de humedad y/o materia orgánica que se superpongan planimétricamente con el área de sub rasante proyectada, y su reemplazo por suelo apto para la ejecución de la misma, adecuadamente densificado.

Las cajas serán excavadas y perfiladas conformes los planos de proyecto.

Se conducirán los trabajos de excavación, en forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con el proyecto.

Se ejecutarán desagües para evitar que los suelos de sub rasante resulten con exceso de humedad originado por lluvias u otras causas.

Una vez finalizadas las tareas de excavación y perfilado, se procederá a realizar la compactación del suelo debiendo verificarse para su aprobación una densidad promedio igual al 95% de la densidad obtenida del ensayo de compactación que correspondiere de acuerdo a las características del material que se trate (AASHO T - 99 ó AASHO T-

180), no debiendo ninguna resultar inferior a 99 % y cuya humedad no podrá diferir en  $\pm 2$  puntos porcentuales de dicho ensayo

• **5.15 BASE DE SUELO CALCÁREO – CEMENTO 4%**

1.- Descripción: El trabajo consiste en la construcción de una base de suelo calcáreo con el agregado de 4% de cemento en un espesor conforme lo establecido en el proyecto.-

2.- Requerimientos: El suelo calcáreo deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

\* Valor soporte simplificado N° 1, a la densidad requerida: un mínimo de 60% límite plástico: máximo 8 material que pasa criba cuadrada de 2": 100 material que pasa el tamiz N°4: 50 – 70 material que pasa el tamiz N°200: máximo 35%

\* El suelo calcáreo se densificará hasta obtener el 100% de la densidad seca obtenida en el ensayo V. N. E 5 – 67 III a saber:

| ENSAYO | □<br>mm | MOLDE | PESO<br>PISON<br>kg | ALT. CAIDA<br>cm | Nº DE<br>CAPAS | Nº DE<br>GOLPES |
|--------|---------|-------|---------------------|------------------|----------------|-----------------|
| III    | 101,6   |       | 2,5                 | 30,5             | 3              | 35              |

Se tendrán en cuenta las correcciones a efectuar, según el porcentaje del material retenido por la criba de 19 mm (3/4") en el ensayo o en la determinación de la densidad, según corresponda.-

\* Se verificará el perfil transversal cada 20 m, admitiéndose las siguientes tolerancias:

# Diferencias de cotas entre bordes: no mayor de 1 cm

# Exceso en la flecha: no mayor de 1 cm

# Defecto en la flecha: ninguno

# Lisura en la regla de 3 m: depresión máxima 5 mm

# Defecto en el ancho: ninguno

La base de suelo calcáreo con el agregado de 4 % de cemento en lo que hace a las etapas del proceso constructivo, serán, en síntesis, las siguientes:

- \* Escarificación de la calzada en profundidad y ancho previsto en el proyecto;
- \* Compactación e la base de asiento;
- \* Distribución del suelo calcáreo;
- \* Agregado del cemento portland;
- \* Mezcla de cemento y suelo previamente pulverizado;
- \* Adición del agua necesaria e incorporación a la mezcla;

- \* Compactación de mezcla;
- \* Perfilado de la calzada de acuerdo a las secciones transversales especificadas;
- \* Curado de calzada.

La pulverización del material calcáreo puede llevarse a cabo con distintos implementos según sean las características del suelo, contenido de humedad del mismo, etc... El contenido de humedad del suelo tiene bastante importancia para la facilidad y rapidez de pulverización.-

Mezcla en seco del suelo y cemento al 4%

Después del control de granulometría del suelo pulverizado, se determinará su peso específico aparente para así definir con exactitud el volumen de suelo necesario para obtener espesores y anchos de calzada de suelo-cemento con la densidad preestablecida, de acuerdo a los ensayos previamente realizados.- Luego de la distribución del cemento (en general, se colocan las bolsas a distancias tales para que sea posible su incorporación al suelo en las cantidades especificadas) sobre el suelo se procede a la mezcla de ambos. Esta operación puede realizarse con equipos tales como: rastras de dientes flexibles, rastras de discos, moto niveladora, etc., pudiendo, incluso, complementarse entre sí los mismos.

Desde que se incorpora el cemento en un tenor del 4% (cuatro por ciento) deberán completarse las tareas de: distribución, compactación y perfilado final en un lapso máximo de 4 horas. El trabajo se considerará finalizado cuando se haya logrado una mezcla uniforme y una superficie bien perfilada.-

Incorporación del agua a la mezcla: La cantidad de agua a incorporar surge de la diferencia entre el contenido de humedad del suelo natural pulverizado menos las pérdidas por el mezclado con el cemento y evaporación y el contenido de humedad requerido para la mezcla suelo-cemento compactada.-

Son convenientes los riegos con distribuidores a presión. Efectuado el riego se uniforma la humedad por el empleo de rastras a discos o equipo similar. Luego, con una moto niveladora, se forman 1 ó 2 caballetes sobre las banquetas.-

Compactación y perfilado:

Para la compactación se empleará el rodillo pata de cabra hasta que las salientes del mismo no penetren más de 3 ó 4 cm. Luego, se aplicará la acción alternada de rodillo neumático múltiple y perfilado con moto niveladora. Para el perfilado final se utilizará el rodillo tándem.-

Curado de la calzada de suelo-cemento: Es importante esta tarea porque evita pérdidas de humedad de la superficie durante el período de hidratación, generalmente, 7 días. Se realizará con un riego de sellado con asfalto diluido o con agua, y, además, deberá ser como mínimo 3 (tres) veces por día durante el mencionado lapso.-

3.- Ensayos de mezclas: La mezcla será compactada hasta alcanzar una densidad de 100% de la máxima obtenida mediante el ensayo según Norma V.N. N° V A ASHO - T-180 y un Valor Soporte mayor de 80%, ensayo realizado s/ norma V.N. Método Dinámico Simplificado N°1.



En el caso de no lograrse el valor soporte requerido, se llevará el proceso de compactación a un porcentaje mayor para obtener la exigencia especificada.-

La humedad no podrá diferir en +/-2(dos) puntos de la óptima del ensayo antes mencionado.

4.- Medición: La base de suelo calcáreo con el agregado de 4% de cemento se medirá en metros cúbicos(m<sup>3</sup>) de material colocado en su posición definitiva y surgirá de multiplicar el ancho por la longitud real y el espesor establecido.-

- **5.16 ENRIPIADO**

- **5.16.1 EJECUCION**

Este trabajo consiste en la reposición en calzada existente con ripio silíceo arcilloso natural de las dimensiones indicadas en cómputos y planos en las progresivas en que indique la inspección.-

Para su ejecución rige lo establecido en “Disposiciones Generales para la ejecución y reparación de bases y subbases no bituminosas” de las Especificaciones Técnicas Generales.-

- **5.16.2 MATERIAL**

El material a emplear será ripio silíceo arcilloso natural procedente de yacimiento, el cual será provisto por el Contratista.-

El ripio a utilizar en la construcción de la calzada deberá cumplir con las siguientes exigencias:

a) -granulometría:

|       |    |        |       |       |       |       |
|-------|----|--------|-------|-------|-------|-------|
| TAMIZ | 2" | 1"     | 3/8"  | N°4   | N° 40 | N°200 |
| %PAS  | 00 | 85-100 | 50-80 | 30-60 | 15-40 | 5-20  |
| A     |    |        |       |       |       |       |

b) -Límite líquido: menor que 45 (cuarenta y cinco).-

c) -Índice Plástico: entre 5 (cinco) y 18(dieciocho).-

- **5.16.3 EXIGENCIA DECOMPACTACION**

La densidad mínima a obtener no deberá ser inferior al 98% de la densidad máxima lograda por aplicación del Ensayo de Compactación s/norma V.N. E. 5- 67 y complementaria tipo V - AASHO T 180, (Método dinámico N°1 – (VN-E6-68)).-

La humedad no podrá diferir en +/- 2 puntos con respecto al valor óptimo obtenido por aplicación del ensayo antes mencionado.-

- **5.16.4 MEDICION:**

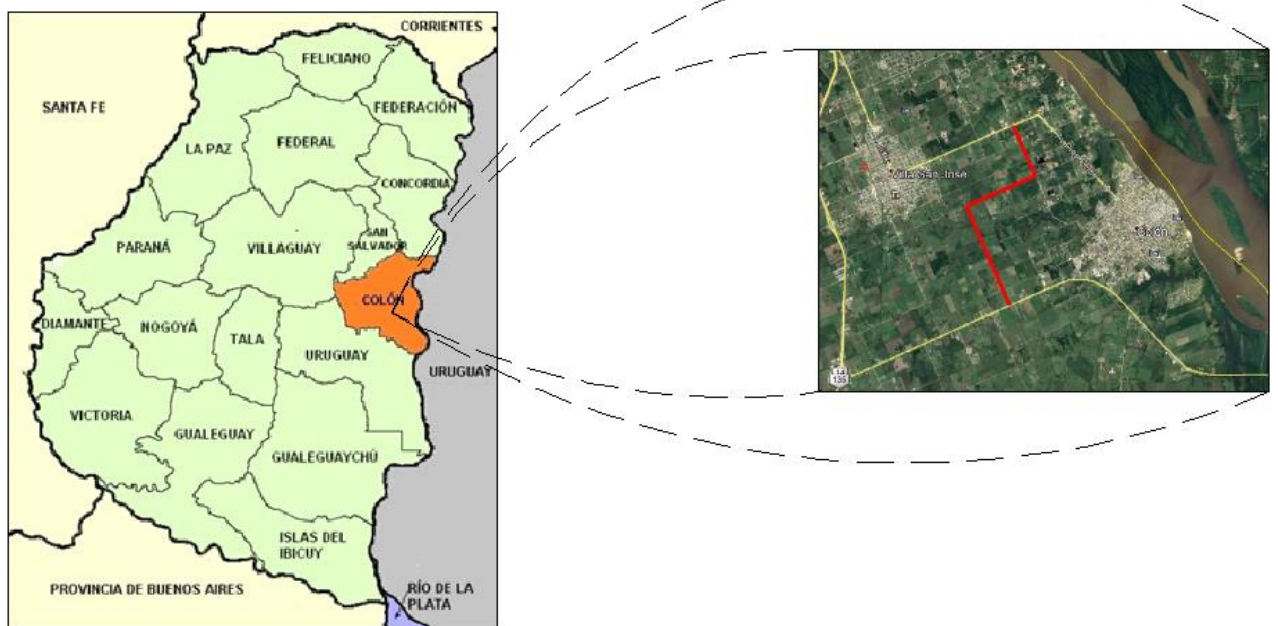
Los trabajos se medirán en metros cúbicos multiplicando la longitud por el ancho y el espesor establecido en los planos y cómputos.-

## **CAPITULO 6: PROYECTO EJECUTIVO TRANSITO PESADO COLON - SAN JOSE**

### • **6.1 MEMORIA DESCRIPTIVA**

La obra se ejecutará en zonas del Este Entrerriano.

El Tramo comprendido por la presente obra comprende la ruta 135, ubicado en el departamento de Colon, y el empalme con la Ruta 130, en las proximidades de la ciudad de San José.



### • **6.2 DESCRIPCIÓN**

El objetivo planteado por el equipo es el de erradicar los vehículos pesados y que circulen cada vez con menor frecuencia dentro de las ciudades de Colón y San José, observando que actualmente y gracias a los relevamientos vehiculares realizados, los mismos impiden la circulación normal de los vehículos livianos, tomando como única vía de circulación para la conexión entre Colón y San José la Ruta 130. Actualmente este camino se encuentra deteriorado y con congestionado por la totalidad de los vehículos.

El proyecto consta de la conexión de la ruta 135 con la 130, mediante un camino proyectado para el tránsito pesado. Previendo una futura conexión con la terminal de Colón, con la cual abarcaría la totalidad de los vehículos pesados que acceden a la ciudad tanto los que vienen por el sur y los que llegan desde el norte el camino es el que se muestra en la siguiente figura

La longitud total del tránsito pesado es de aproximadamente 7 kilómetros, previéndose la construcción de un camino que conecta el camino con la terminal de ómnibus de la

ciudad de Colon, el mismo tiene una longitud de aproximadamente 4.5 kilómetros

El relieve entrerriano presenta un paisaje de llanura sedimentaria originado en la erosión, levemente ondulada, de alturas no superiores a los 100 metros. Estas alturas, mal llamadas cuchillas, son en realidad lomadas que constituyen una prolongación del relieve de Corrientes y que al ingresar en la provincia se divide en dos brazos: el occidental o de Montiel, de dirección sudoeste y que llega hasta las cercanías del arroyo Hernandarias y el brazo oriental o Grande, que desde la sudeste llega hasta el sur del departamento Uruguay. Estas lomadas determinan la divisoria de aguas: las pendientes hacia el río Paraná y hacia los ríos Uruguay y Gualeguay.

La zona de proyecto se encuentra incluida en una región llana, con similares tipos de suelo a lo largo de toda la traza, y con similares características estratigráficas.

Los suelos más representativos son los correspondientes al orden Vertisol, seguidos en cuanto a superficie ocupada por Molisoles y Entisoles, ocupando el 45%, 36% y 8% de la superficie respectivamente.

Por las características del trazado y los volúmenes de tránsito se ha previsto en el diseño la inclusión de una calzada indivisa, de dos trochas de sentido inverso.

El diseño planteado consiste predominantemente en un alteo conformado por un terraplén con un coronamiento integral, compuesto por una calzada y banquetas, con pendiente transversal del 2%, alcanzando un ancho de coronamiento de 7 metros. Los taludes serán con pendiente de 1:4 hasta una altura máxima de 1 metro. La cota de cuneta será la que surge del perfil longitudinal de proyecto. El ancho de cuneta se deberá ajustar de manera tal de obtener de dicha cuneta el material necesario para la completar la constitución del terraplén, una vez utilizado el material producto de las secciones con exceso de excavación. Se presentan escasas secciones completamente en desmonte, ya que mayoritariamente se ha introducido un alteo de la rasante; el material a excavar en éstas se deberá usar para la conformación de terraplenes en sectores aledaños. Por lo tanto, la construcción de terraplenes se hará predominantemente con aporte lateral, y sectores con transporte dentro de la DCT (Distancia Común de Transporte).

El material constitutivo de la capa de rodamiento será ripio estabilizado, con la adición de material cohesivo para minimizar la migración de dicho material por efectos del tránsito vehicular.

Para la definición de la traza, se ha tomado como principal referencia la traza existente, aprovechando la misma y las ventajas que significan el hecho concreto de que está en servicio, mejorando radios de curvas horizontales, introduciendo una rotonda desde la ruta 135, curvas con transición y peralte, de manera de hacer más confortable y seguro el tránsito por el nuevo camino, y evitando expropiaciones que dificulten el proceso de liberación de la traza.

Para la definición de la rasante, se ha tomado como base el relieve del terreno natural, logrando un trazado de calidad superior al existente pero racionalizando el movimiento de suelos, tratando de conformar los terraplenes con compensación transversal y evitando en lo posible una compensación longitudinal de gran magnitud.

La construcción del alcantarillado se ejecutará con caños de hormigón prefabricados

La obra se completa con la construcción de alambrados y colocación de tranqueras, y

la colocación de la señalización vertical correspondiente.

- **6.3 DETALLE DE LOS PRINCIPALES TRABAJOS A EJECUTAR**

- Replanteo general de la obra a realizar, nivelaciones y balizamiento.
- Desmonte y forestación
- Ubicaciones de zonas de préstamos y depósitos, determinación de intersecciones con servicios de gas comunicaciones, electricidad y cañerías.
- Limpieza de la zona afectada a la obra, ubicación de prioridades de desvíos y zonas de conflictos, de tránsito.
- Movimiento de suelos, excavaciones, apertura de caja, terraplenes, rellenos y banquetas.
- Construcciones de paquetes estructurales de calzada y cruce a nivel.
- Construcción de alcantarillado
- Enripiado de calzada en un ancho de 7.30m y espesor de 0.15m
- Construcción de carpeta de rodamiento de pavimento asfáltico en caliente según pliegos, en rotonda.
- Construcción de isletas, iluminación, señalización en rotonda.
- Construcción de alambrados según plano tipo, incluida la colocación de tranqueras
- Defensa de baranda metálica zincada en zona rotonda y alcantarillas.
- Señalización vertical y horizontal según normativa vigente.
- Iluminación zona de rotonda y señalización.

- **6.4 PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución para la presente obra es de 12 meses.

- **6.5 PRESUPUESTO OFICIAL**

Para esta obra se ha previsto un presupuesto oficial de \$ (65.492.712,40) *SESENTA Y CINCO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS DOCE CON 40 CTVS.*

*Ver Tabla en anexo N°3: Costo de materiales*

*Ver Tabla en anexo N°4: Computo y Presupuesto*

*Ver Tabla en anexo N°5: Gastos Generales*

*Ver Tabla en anexo N°6: Equipos*

*Ver Tabla en anexo N°7: Plan de Trabajo*

*Ver Tabla en anexo N°8: Analisis de Precios*

*Ver Tabla en anexo N°9: Costo de Obra*

- **6.6 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES**

**ÍTEM Nº 1: TAREAS PRELIMINARES**

Movilización de Obra, Trabajos preliminares, limpieza, movilización de equipos y preparación de terreno y obrador, provisión de elementos.

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc., al lugar de la construcción, y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos Ítems de las obras durante los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones. Así mismo el Contratista deberá proveer por este Ítem, todos los elementos que en los pliegos de condiciones y especificaciones figuren como elementos a proveer por el Contratista o aquellos cuya existencia al pie de obra sean necesarios para el contralor de la misma.-

**TERRENO PARA OBRADORES**

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.-

**EQUIPOS**

El artículo denominado "Nómina Completa de los Equipos a Presentar por los Proponentes", incorporado al Pliego Complementario de Condiciones de esta obra, queda complementado con lo siguiente: La planilla "Equipos pertenecientes a la Empresa" que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en duplicado a Vialidad Provincial. El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar a la propuesta de licitación, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia del Plan de Trabajo.

Proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

El Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar de trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, enseres, etc. los que estarán en cualquier momento a disposición de Vialidad Provincial.

El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que se refiere a fechas propuestas por él, dará derecho a la Repartición a aplicar sanciones a la Contratista, que consistirá en una multa equivalente al cero coma tres por ciento (0,3 %) del monto del presente Ítem por cada semana de atraso y durante las primeras cuatro (4) semanas. Por cada una de las semanas siguientes, la multa será del dos por ciento (2%) del monto del presente Ítem. Las sanciones anteriores se aplicarán sin perjuicio de otras acciones y penalidades que pudieran corresponderle a la firma Contratista.

## FORMA DE PAGO

La oferta deberá incluir un precio global por el Ítem "Movilización de Obra" que no excederá del CINCO POR CIENTO (5 %) del monto de la misma (determinado por el monto de la totalidad de los Ítems con la exclusión de dicho Ítem), que incluirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, equipos, materiales, transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilidad del equipo, y personal del Contratista, construir sus campamentos, provisión de viviendas, oficinas y movilidades para el personal de Inspección, suministros de equipos de laboratorio y topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarios para asegurar la correcta ejecución de obra de conformidad con el Contrato.

UN TERCIO: se abonará solamente cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la Inspección con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además con los suministros de movilidad, oficinas, viviendas y equipos de laboratorio y topografía, para la Inspección y a satisfacción de esta y elementos a proveer por el Contratista.

UN TERCIO: Se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio de la Inspección resulta necesario para la ejecución del movimiento de suelo y obras de arte menores.

EL TERCIO RESTANTE: Se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo necesario a juicio exclusivo de la Inspección, para la ejecución del enripiado y para realizar la totalidad de los trabajos faltantes.

### **ITEM N°1.1 DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO**

*Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Capítulo 1 Movimiento de Suelos, Sección 1.1: Desbosque, Destronque y Limpieza del Terreno.*

Este trabajo comprende el desbosque, destronque, desenraizado, desarbustificación, desmalezamiento y limpieza del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de desmontes, terraplenes, abovedamientos, cunetas, zanjas y préstamos para extracción de materiales.

Las tareas de desbosque, destronque, etc. deberán considerar las restricciones según las características ecológicas y ambientales de medio receptor de la obra según lo establezca el MEGA.

### DESCRIPCIÓN

La limpieza del terreno, se realizará en la zona de la línea de alambrados a construir. La limpieza correspondiente a las zonas donde se ejecutarán terraplenes y excavaciones para conformar los mismos, se encuentra incluida en el ítem terraplenes.

El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con herramientas adecuadas para evitar daños en los suelos en zonas aledañas y daños a otra vegetación cercana.

## MÉTODO CONSTRUCTIVO

Consiste en la remoción de yuyos, arbustos, pastos, raíces, rebrotes de árboles, arboles, etc. de modo de dejar la zona de trabajo despejada y libre de vegetación, limpia y exenta de basuras, escombros, materias orgánicas, etc. Se deberá contemplar además la demolición carga, transporte y descarga de estructuras existentes que no fueran medidos y pagados en otro ítem.

Los productos provenientes de la limpieza del terreno deberán ser destruidos o retirados de la obra y dispuestos en depósitos elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección que no afecten a terceros, a la estética del lugar, ni el normal escurrimiento de las aguas, estando a cargo del Contratista el pago de los derechos de campo o de paso si los hubiera.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El presente Ítem ejecutado en la forma especificada será medido en metros y se pagará al precio fijado en el contrato para el presente Ítem.

Dicho precio será compensación total por el trabajo realizado en la forma especificada, en los lugares indicados en los planos, cómputos, especificaciones o instrucciones impartidas por la Inspección; y por todos los trabajos requeridos, por la carga, transporte y descarga fuera de la obra de los productos de la limpieza del terreno incluyendo los no contemplados en otro ítem y por la mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, lubricantes y cualquier otra operación necesaria para la correcta ejecución del Ítem en la forma especificada.

### **ITEM N°1.2 FORESTACIÓN**

En el caso de retiro de árboles, éstos deberán ser repuestos por la Contratista en el momento que se considere oportuno de acuerdo a las condiciones agroclimáticas, con especies adecuadas al entorno existente.

### **ÍTEM N° 1.3: DEMOLICIONES Y RETIROS DE SEÑALIZACIONES, DEFENSAS ILUMINACIONES Y PROTECCIONES.**

Este ítem corresponde a la remoción de señalizaciones, defensas, columnas de iluminación y postes dentro de la zona de obras.

Todos los elementos retirados serán depositados donde lo indique la inspección de obra.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará en forma global.

### **ITEM N°2: MOVIMIENTO DE SUELOS**

#### **ITEM N° 2.1 EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA, MATERIAL REUTILIZABLE A DEPÓSITO.**

## DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en toda excavación necesaria para la construcción del camino

e incluirá la limpieza del terreno dentro de la zona de camino conforme con lo señalado en B.1, la ejecución de desmontes y faldeos, la construcción, profundización y rectificación de cunetas, zanjas, cauces y canales; la apertura de profundización y rectificación de cunetas, zanjas, cauces y canales; la apertura de préstamos para extracción de suelos, la remoción de materiales para destapes de yacimientos; la formación de terraplenes, rellenos y banquetas, utilizando los productos excavados, y todo otro trabajo de excavación o utilización de materiales excavados no incluidos en otro ítem del contrato y necesario para la terminación del camino de acuerdo con los perfiles e indicaciones de los planos, las especificaciones respectivas y las ordenes de la Supervisión.

Incluirá asimismo la conformación, el perfilado y la conservación (de acuerdo con lo indicado en B.XI) de taludes, banquetas, calzadas, subrasantes, cunetas, préstamos y demás superficies formadas con los productos de la excavación o dejados al descubierto por la misma

Será parte de este ítem todo desbosque, destronque, limpieza y preparación del terreno, en aquellos sitios en los cuales su pago no esté previsto por ítem separado.

Se deberá respetar en los distintos ítems de esta Sección, lo establecido en el "MEGA", según corresponda.

#### CLASIFICACION

Toda excavación de materiales llevada a cabo de acuerdo con los requisitos de esta especificación, será considerada como "Excavación no clasificada".

La "Excavación no clasificada", consiste en la excavación de todo material encontrado, sin tener en cuenta su naturaleza ni los medios empleados, en su remoción.

#### CONSTRUCCION

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Supervisión. Todos los productos de la excavación que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la misma.

Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

Se conducirán los trabajos de excavación de forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con las indicaciones de los planos o de la Supervisión. No se deberá, salvo orden expresa de la misma, efectuar excavaciones por debajo de la cota de la subrasante proyectada, ni por debajo de las cotas de fondo de desagüe indicadas en los planos. En ningún caso se permitirá la extracción de suelos de la zona de camino excavando una sección transversal mayor a la máxima permitida ni profundizando las cotas de cuneta por debajo de la cota de desagüe indicada en los planos. La Supervisión podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados, estando la Contratista obligada a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta y de acuerdo con lo especificado en B.III.

Las cunetas, zanjas, canales y demás excavaciones y el desagüe, deberán ejecutarse



con anterioridad a los demás trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con éstos.

Durante los trabajos de excavación y formación de terraplenes, la calzada y demás partes de la obra en construcción, deberán tener asegurado su correcto desagüe en todo tiempo.

Será responsabilidad del Contratista el conservar y proteger durante la obra todas las especies vegetales o árboles que se indiquen en el proyecto o que disponga la Supervisión

Si a juicio de la Supervisión el material a la cota de subrasante no fuera apto. La excavación se profundizará en todo el ancho de la calzada hasta 0,30 m. Como mínimo, por debajo de la cota de la subrasante proyectada y se rellenará con suelo de mejor calidad, para este trabajo regirá lo especificado en B.III.

Todos los taludes de desmontes, cunetas, zanjas y préstamos, serán conformados y perfilados con la inclinación y perfiles indicados en los planos o fijados por la Supervisión. Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, derrumbes, etc. por medio de cunetas o zanjas provisionales. Los productos de los deslizamientos y derrumbes, deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Supervisión.

El Contratista notificará a la Supervisión con la anticipación suficiente, el comienzo de todo trabajo de excavación, con el objeto de que el personal de la Supervisión realice las mediciones previas necesarias, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado.

Todos los préstamos se excavarán con formas regulares y serán conformados y perfilados cuidadosamente para permitir la exacta medición del material. Las cotas de fondo de préstamo, se mantendrán tales que permitan un desagüe correcto en todos sus puntos. Si dichas cotas figuran en los planos, en ningún caso deberán excavar por debajo de las mismas. Cuando sin autorización expresa de la Supervisión la excavación de préstamos se efectúe hasta una cota inferior a la indicada en los planos o la fijada con anterioridad por la Supervisión, el Contratista a requerimiento de aquella, estará obligado a reponer a su exclusiva cuenta el material excavado. No se permitirá la construcción de préstamos con taludes que tengan una inclinación mayor de 45°, salvo orden escrita de la Supervisión. En los préstamos a excavar en zonas montañosas, la Supervisión podrá autorizar taludes compatibles con la naturaleza del terreno, pudiendo llegar a ser verticales si la excavación se efectúa en suelos que lo permitan (rocosos).

Los taludes y el fondo de los préstamos se perfilarán con exactitud si las condiciones lo permiten, deberán redondearse las aristas y disminuirse la inclinación de los taludes, aún cuando los planos no lo indiquen. Préstamos contiguos, de anchos o profundidades diferentes, deberán identificarse con curvas o planos de suave transición. Todos los préstamos tendrán inclinación transversal que alejen las aguas del camino.

A efectos de preservar el aspecto estético de la obra, el producto de las excavaciones deberá ser aprovechado al máximo en la conformación de los terraplenes.

Los excedentes de excavación no utilizados serán depositados y conformados adecuadamente en los lugares que señale la Supervisión pero dentro de una distancia

de transporte de 300 m. O la que se

En caso que en el proyecto se indique la ejecución de precorte el mismo se realizará de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas particulares.

## EQUIPO

El contratista deberá disponer en obra de los equipos necesarios para ejecutar los trabajos conforme a las exigencias de calidad especificadas en tipo y cantidad suficiente para cumplir con el plan de trabajo.

## CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

Los trabajos serán aceptados cuando las mediciones realizadas por la Supervisión tales como, pendientes, longitudes y cotas, se verifiquen dentro de las indicaciones del proyecto o lo ordenado por la Supervisión con las tolerancias establecidas en la Especificación Particular en caso que esta se incluya.

## MEDICION

Cuando el producto total de una determinada excavación se utilice en la formación de terraplenes, banquetas, revestimiento de taludes, recubrimiento de suelo seleccionado, bases o sub-bases, no se computará el volumen del mismo como excavación. Tampoco se computarán las excavaciones que el contratista realice y envíe a depósito como consecuencia de la metodología de trabajo por él adoptada.

Se medirá como excavación la suma de los volúmenes computados según lo indicado en los apartados siguientes, expresados en metros cúbicos en su posición original.

EXCAVACIÓN (a medir) = A + B + C

Donde:

A: Volumen de excavación de suelos "inaptos" que no cumplan con las condiciones mínimas exigidas para formar parte de los terraplenes, según lo establecido en la Sección B.III – Terraplenes – y en las Especificaciones Particulares.

B: La diferencia entre el volumen total de excavación, deducidas las excavaciones de suelos inaptos, ya indicadas en A y el volumen total de terraplén correspondiente al perfil tipo de proyecto, multiplicado por el coeficiente de compactación adoptado en el mismo. Se restarán asimismo los volúmenes utilizados en la formación de banquetas, revestimientos, recubrimiento con suelo seleccionado, bases o sub-bases, multiplicados por sus respectivos coeficientes de compactación:

$$B = (\text{Vol. Exc.} - A) - \text{Vol. Terr.} * \text{Coef. C} - \sum_{i=1} \text{Vol. U}(i) * \text{Coef. C}(i)$$

$$i = 1$$

A: Volumen de excavación de suelos inaptos.

Vol. Exc. = Volumen total de excavaciones computadas según el perfil tipo de obra.

Coef.

C = Coeficiente de compactación adoptado en el proyecto.

Vol. U(i) = Volumen utilizado en la formación de banquetas, revestimientos, recubrimientos, base o sub-base.

Coef. C (i) = Coeficiente de compactación adoptado en el proyecto para el suelo utilizado en cada capa y verificado en obra.

C = Volumen de excavaciones necesarias para la construcción de desagües y cauces, siempre que el contratista no emplee suelos obtenidos en la construcción de terraplenes, recubrimientos, etc.

Se medirán, asimismo, cuando no se utilice en los lugares mencionados:

- a) Toda excavación debajo de las cotas del proyecto, autorizado por la Supervisión.
- b) Todo mayor volumen excavado, resultante de una disminución de la inclinación de los taludes autorizada por la Supervisión, en base a la naturaleza de los suelos.

Cualquier volumen excavado en exceso sobre lo indicado en los planos o lo autorizado por la Supervisión, no se medirá ni recibirá pago alguno.

Toda excavación realizada en la forma especificada, se computará por medio de secciones transversales y el volumen excavado se calculará por el método de la media de las áreas, expresándose en metros cúbicos.

Para ello, una vez efectuada la limpieza del terreno y luego de finalizada la preparación de la sub-rasante, si correspondiera, se levantarán perfiles transversales que, conformados por la Supervisión y el Contratista, servirán de base para la medición final.

#### FORMA DE PAGO

El volumen de excavación medido en la forma indicada, se pagará por metro cúbico al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Excavación no clasificada".

Dichos precios serán compensación por todo trabajo de excavación no pagado en otro ítem del contrato por la carga y descarga del producto de las excavaciones que deban transportarse; por el transporte de los materiales excavados; por los trabajos de limpieza y preparación del terreno, de acuerdo a lo especificado en B.I; por la conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones; por los materiales necesarios y ejecución del pre corte cuando figure en el proyecto; por la compactación especial indicada en los planos; por el relleno de préstamos; por la de los mismos; por todo desbosque y destronque, cuando el ítem respectivo no figure en el presupuesto; por la remoción y colocación de alambrados y la provisión de materiales inutilizados en los mismos, cuando deba extraerse suelo fuera de la zona de camino; por la conservación de las obras hasta la recepción provisional de acuerdo con lo especificado en B.XI y cualquier otro gasto para la total terminación del trabajo en la forma especificada.

#### **ITEM N° 2.2 APERTURA DE CAJA CON RETIRO Y DEPÓSITO HASTA 10KM.**

#### APERTURA DE CAJA:

El trabajo consiste en la extracción de suelo y de materiales subyacentes, en el volumen necesario para llegar al nivel de la sub rasante indicado en los planos.

El destino del material producto de las tareas de excavación de caja será fijado exclusivamente por la Supervisión y/o Inspección, en función de las características del mismo y de su aptitud para conformar relleno o capas granulares, en caso de que sea apto podrá ser utilizado en las mezclas para el paquete estructural y otros.

Durante los trabajos de excavación y formación de terraplenes, se asegurará el correcto desagüe en todo tiempo, por medio de cunetas o zanjas provisionarias.

#### Depósito de los Materiales Extraídos de las Excavaciones.-

A pedido del Contratista, la Inspección autorizará a efectuar la apertura de las excavaciones y depositar en la vía pública los materiales extraídos.-

La tierra o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en ulteriores relajamiento se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellas en que sea posible hacerlo y siempre que con ello no se ocasione entorpecimiento innecesario de tránsito, cuando no sea imprescindible suspenderlo, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección pudiera evitarse.-

Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisionarios y no pudiera o no le conviniera efectuar en la vía pública y en consecuencia, debiendo concurrir a la ocupación de terreno o zonas de propiedad fiscal o particular, deberá gestionar previamente la autorización del propietario conviniendo el precio del alquiler si le fuera exigido, por escrito, aún cuando la ocupación fuera a título gratuito y remitiendo copia de lo actuado a la Inspección. -

Una vez desocupado el terreno respectivo, remitirá igualmente a la Inspección, testimonio de que no existe reclamación ni deuda pendientes derivadas de la ocupación. - Tal formalidad no implica responsabilidad alguna para la Dirección Provincial de Saneamiento y tan sólo se exige como recaudo para evitar ulteriores reclamaciones en su carácter de Comitente de los trabajos.-

#### Transporte de los Materiales Sobrantes de las Excavaciones. –

El Contratista deberá efectuar el transporte del material sobrante de las excavaciones y rellenos hasta el sitio en que la Inspección lo indique que deba ser depositado.- La carga, descarga y desparramo de estos materiales, será por cuenta del Contratista.-

Terminado el relleno de una excavación cualquiera o de la refacción de un pavimento, el Contratista deberá retirar el mismo día el material sobrante.- Si se tratara de zanja continua para colocación de cañerías, se aplicará esta disposición al relleno de una cuadra de cañería con sus piezas especiales y conexiones.- En caso que el Contratista no diera cumplimiento a estas estipulaciones se hará pasible a una multa de hasta Cinco (5) veces el Jornal diario para el oficial obrero del gremio de la construcción vigente en el momento de la infracción por cada día de atraso en el cumplimiento y la Inspección podrá ordenar el retiro del material sobrante por cuenta de aquel.-

Medición y Forma de pago:

La excavación se medirá por metro cubico (m3) en el ítem "Apertura de caja", multiplicando la longitud del tramo por el espesor y el ancho previsto en planos y cómputos.

Su precio será compensación total por todos los equipos, transporte, mano de obra, materiales y trabajos que la supervisión considere necesario para la correcta ejecución del ítem.

**ITEM N° 2.3 TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN SIMPLE, INCLUYE PROVISIÓN DESDE YACIMIENTO.**

DESCRIPCION

Este trabajo consistirá en la limpieza del terreno en las áreas donde se construirán los terraplenes, y en la formación de los mismos utilizando los materiales aptos provenientes de los diversos tipos de excavación, en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos y lo ordenado por la Supervisión.

Se deberá respetar en los distintos ítems de esta Sección lo indicado en el "MEGA" Según corresponda.

MATERIALES

El suelo empleado en la construcción de los terraplenes, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos.

Además deberá cumplir con las siguientes exigencias mínimas de calidad, salvo indicación en contrario en la Especificación Particular.

C.B.R mayor o igual a 3.

Hinchamiento menor o igual a 2,5% (con sobrecarga de 4,5 kg) Índice de Plasticidad menor de 25.

Cuando para la conformación de terraplenes se disponga de suelos de distintas calidades, los 0,30 m. Superiores de los mismos, deberán formarse con los mejores materiales seleccionados en base a las indicaciones de los planos y especificaciones particulares o a lo ordenado por la Supervisión; toda tarea adicional que demande el cumplimiento del párrafo anterior no recibirá reconocimiento adicional alguno.

Se admitirá en los terraplenes el empleo de rocas de tamaño no mayor de 0,60 metros en la mayor dimensión, siempre que ésta no exceda los 2/3 del espesor de las capas. El espesor de la capa de ese pedraplén no deberá exceder los 90cm

No se permitirá el empleo de rocas en partículas mayores de 0,075 m en su mayor dimensión en los 0,30 m. Superiores del terraplén.

Los últimos 0,60 metros del terraplén por debajo de los 0,30 metros superiores se construirán con material de tamaño máximo 15 (quince) centímetros, que tendrá una granulometría continua de modo que se pueda controlar su densidad con métodos convencionales.

Se seleccionará asimismo, el material para el recubrimiento de taludes reservándose a tal efecto, los mejores suelos para ese fin.

## CONSTRUCCION

La superficie de asiento de los terraplenes de altura no mayor de 2 metros, deberá someterse a compactación especial.

A tal fin, de la capa de suelo de la base de asiento comprendida en los 0,20 m de profundidad, se determinará la densidad (A) del suelo natural y la densidad máxima (B) obtenida en el ensayo de compactación según B.V.2.2. Y B.V.2.3. Con estos datos se calculará el porcentaje de compactación natural de esa capa de suelo con respecto a la exigencia de la Sección B.V  $(A/B) * 100$ .

Los 0,30 m, superiores de la base de asiento, deberán ser compactados hasta obtener una densidad (C), superior a la densidad natural determinada. Esa densidad (C), estimada en porcentaje, será igual o mayor que el porcentaje de compactación natural de esa capa de suelo con respecto a la exigencia de la Sección B.V. más un cinco (5) por ciento  $(A/B) * 100 + 5$  (%). Salvo que este valor resulte inferior al obtenido mediante un máximo de siete pasadas por punto, con un equipo y humedad de compactación adecuados al tipo de suelo; el que será aprobado por la Supervisión en tal caso se exigirá la densidad así determinada (C) como valor mínimo.

Cuando deba construirse terraplén, cualquiera sea su altura, sobre una ladera o talud de inclinación mayor de 1:3 (vertical: horizontal) las superficies originales deberán ser aradas profundamente o cortadas en forma escalonada para proporcionar superficies de asiento horizontales. Esos escalones deberán efectuarse hasta llegar a un estrato firme. El Contratista deberá adoptar un procedimiento constructivo que asegure la estabilidad del terraplén y será responsable de los deslizamientos que puedan producirse atribuibles a esa causa.

El control de compactación del terraplén, se realizará por capas de 0,20 m de espesor, independientemente del espesor constructivo adoptado, en base a lo establecido en la Sección B.5. En los 0,30 m, superiores del terraplén, se controlará su densidad por capas de 0,15 m. Cada una, así como en las banquetas.

La humedad de compactación a adoptar para los suelos A1, A2 y A3, formará parte de la metodología de trabajo desarrollada por la Contratista, mientras que para los suelos tipos A4, A5, A6 y A7, la humedad de compactación deberá ser mayor o igual, que la humedad óptima correspondiente disminuida en dos unidades.

La compactación de terraplenes en la parte adyacente a los estribos de puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimiento, gargantas estrechas y demás lugares donde no puede actuar eficazmente el rodillo, será ejecutado en capas y cada una de ellas compactada con pisón de mano o mecánico,

o por cualquier otro medio propuesto por el Contratista y aprobado por la Supervisión, hasta lograr las densidades especificadas.

Si parte o toda una sección de terraplén se halla formada por rocas, estas se distribuirán uniformemente en capas que no excedan de 0,60 m. de espesor; colocando los agregados de mayor tamaño en la parte interior. Con el objeto de asegurar una fuerte trabazón entre las rocas y obtener una mayor densidad y estabilidad en el terraplén terminado, se formará sobre cada capa de rocas, una superficie lisa de suelo y rocas pequeñas, sobre la cual se harán actuar rodillos vibratorios.

Cuando los terraplenes deben construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará con la técnica del terraplén de avance o en la forma que proponga el Contratista y acepte la Supervisión, de modo de conseguir una plataforma de trabajo adecuada para la construcción de las capas superiores; dentro de esta metodología se incluye la técnica de dragado y refulado.

El Supervisor y el Representante Técnico determinarán de común acuerdo la menor cota donde sea posible la aplicación de la técnica convencional de construcción de terraplenes.

El relevamiento planialtimétrico del terreno natural en las condiciones en que se encuentra será acordado entre la Supervisión y la Contratista.

A los efectos de lograr que entre la construcción del terraplén y de la estructura se disponga del mayor tiempo posible para dar lugar a probables movimientos del terraplén, éste deberá ser construido lo antes posible.

El mayor volumen que se deba colocar con motivo de asentamientos que se produzcan no serán objeto de pago directo alguno independientemente de la condición de base de asiento que se presente.

Una vez terminada la construcción de terraplenes, taludes, cunetas y préstamos, deberá conformárselos y perfilárselos de acuerdo con las secciones transversales indicadas en los planos.

## CONDICIONES PARA LA RECEPCION

*El terraplén deberá satisfacer las exigencias establecidas en la Sección B. V.*

En aquellos casos en que las técnicas de control "in situ" de densidad, no sean de aplicación por las características del material o cuando se dé el caso previsto en B.V. 1.3., éste será construido en capas de espesores máximos de 0,60 m. El Contratista adoptará e informará a la Supervisión el número de pasadas necesarias para lograr la máxima densificación del terraplén, estas serán como mínimo quince por punto salvo indicación en contrario de la Supervisión, superpuestas 0,20m. entre sí y en todo el ancho a compactar, de un equipo vibrante de una fuerza dinámica mínima de 15 toneladas de impacto por vibración y una frecuencia mínima de 1000 vibraciones por minuto.

El número mínimo de pasadas podrá modificarse si así lo dispone la Supervisión.

Dichas pasadas serán controladas por la Supervisión, quien dará por terminado los trabajos a los efectos de su certificación, cuando se haya completado el número de

pasadas establecido.

El control planialtimétrico a nivel subrasante, se efectuará con el levantamiento de un perfil transversal cada 25 m. como máximo cuyas cotas deberán cumplir la siguiente exigencia:

No se admitirán diferencias con respecto a las cotas de proyecto mayores a tres (3) centímetros en defecto y un (1) centímetro en exceso. Toda diferencia de cota que sobrepase esta tolerancia debe ser corregida.

No se admiten tolerancia en defecto, en los anchos teóricos de las respectivas capas.

Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Supervisión. Los mismos se efectuarán en el laboratorio de la misma. El Contratista deberá proveer todos los medios y el personal auxiliar necesario para efectuar estas tareas.

#### MEDICION

Los terraplenes que cumplan con las exigencias del control de calidad establecidas en B. III 4. Se medirán en metros cúbicos de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de las áreas. A este fin cada 100 metros o a menos distancia si la Supervisión lo considera necesario, la misma trazará un perfil transversal del terreno después de compactado y antes de comenzar la construcción del terraplén. Terminado el terraplén o durante la construcción, si así lo dispone la Supervisión, se levantarán nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron, antes de comenzar el trabajo.

#### FORMA DE PAGO

El volumen de los terraplenes medidos en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Terraplenes". Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la limpieza del terreno; la construcción y conservación de los terraplenes y rellenos en la forma especificada, incluyendo los trabajos de compactación de la base de asiento del terraplén; provisión de materiales aptos, su excavación, toda operación de selección en caso de ser necesaria incluido un eventual doble movimiento de suelos, carga, transporte y descarga, de los materiales que componen el terraplén; conformación, perfilado, compactación especial, el costo total del agua regada, y por todo otro trabajo, equipo o material necesario para la correcta ejecución del ítem según lo especificado y no pagado en otro ítem del contrato. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado, aunque esté dentro de las tolerancias dadas en B. III 4.2.

#### ***ITEM N°2.4 TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL INCLUYE PROVISIÓN DESDE YACIMIENTO.***

Se ejecutará de acuerdo con lo especificado en la Sección B.III. Del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998 de la D.N.V.: "Terraplenes", con las siguientes modificaciones y ampliaciones:

#### MATERIALES

El suelo empleado en la construcción de los terraplenes, no deberá contener ramas,



troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos. Además deberá cumplir con la siguiente exigencia mínima de calidad: C.B.R. mayor o igual a 3. Cuando para la conformación de los terraplenes se disponga de suelos de distintas calidades, los 0.30m superiores de los mismos, deberán formarse con los mejores materiales seleccionados en base a lo ordenado por la Supervisión, toda tarea adicional que demande el cumplimiento de lo anterior no recibirá reconocimiento adicional alguno.

#### MEDICION Y FORMA DE PAGO

Los terraplenes se medirán en metros cúbicos aplicando el método de la media de las áreas para determinar su volumen, y se pagará al precio unitario de contrato fijado para el ítem "Terraplenes" en los Sub Ítems correspondientes Para el Sub Ítem Terraplén con Compactación Especial", el precio establecido será compensación total por las operaciones necesarias para la limpieza del terreno; la construcción y conservación de los terraplenes y rellenos en la forma especificada en la Sección B.III - Terraplenes, incluyendo los trabajos de compactación de la base de asiento del terraplén, provisión de materiales aptos, excavación, toda operación de selección en caso de ser necesaria, carga, transporte y descarga de los materiales que componen el terraplén, conformación, perfilado, compactación especial, el costo total del agua regada y por todo otro trabajo, equipo o material necesario para la correcta ejecución del ítem según lo especificado y no pagado en otro ítem del contrato. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado, aunque esté dentro de las tolerancias dadas en B.III.4.2. Para el Sub Ítem Terraplén con Compactación Especial incluido provisión y transporte". el precio establecido será compensación total por las operaciones necesarias para la limpieza del terreno; la construcción y conservación de los terraplenes y rellenos en la forma especificada en la Sección B.III- Terraplenes, incluyendo los trabajos de compactación de la base de asiento del terraplén, provisión de materiales aptos provenientes de yacimientos (cuya ubicación y derechos de explotación estarán a cargo del Contratista), excavación, toda operación de selección en caso de ser necesaria, carga, transporte y descarga de los materiales que componen el terraplén, conformación, perfilado, compactación especial, el costo total del agua regada y por todo otro trabajo, equipo o material necesario para la correcta ejecución del ítem según lo especificado y no pagado en otro ítem del contrato. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado, aunque esté dentro de las tolerancias dadas en B.III.4.2.

#### RELLENO DE SUELO Y COMPACTACION

La presente especificación técnica regirá para la aplicación de los siguientes ítems:

#### RELLENO SUELO Y COMPACTACION FUNDACIONES

##### DESCRIPCIÓN

Los trabajos consisten en el relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánica, de los espacios que queden entre las estructuras enterradas, (estribos, alas, conductos, etc.) y las excavaciones efectuadas para su ejecución.

Será de aplicación todo lo señalado en el "ARTÍCULO 2) COMPACTACIÓN DE SUELOS" indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.

#### MÉTODO CONSTRUCTIVO

El relleno se efectuará con el suelo extraído de las excavaciones de la obra, que deberá

ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección.

El suelo será colocado y compactado en capas no mayores de 0,20 m, debiendo tener un contenido de humedad igual a la óptima. Se efectuará con el suelo del lugar un "Ensayo de Compactación", para determinar la humedad óptima del material en las distintas obras y/o estructuras donde se efectuará el relleno.

Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 99 % de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99, excepto para los ítems que se solicite Compactación Ligera, cuya densidad deberá ser no inferior al 90%, del mismo ensayo.

El relleno se realizará, empleando equipos mecánicos que aseguren la obtención de la densidad requerida, según los casos especificados. A tal efecto, antes de iniciar los trabajos, la Inspección ordenará efectuar una prueba de compactación con el equipo a usar por el Contratista verificando los resultados obtenidos.

En el caso de rellenos de conductos, se efectuará la compactación según lo indicado anteriormente, debiéndose sobrepasar la clave del conducto en 0,40 m. Para el resto del relleno se podrán usar equipos de compactación convencionales.

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada.

Si fuera necesario transportar suelo faltante de un lugar a otro de las obras, para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista, sin que ello represente pago adicional alguno.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para complementarlos y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

## RELLENO DE TIERRA PARA ACCESOS

### DESCRIPCION

Los trabajos consisten en la construcción de los terraplenes de accesos a las alcantarillas a construir con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánica.

Las tareas se realizarán en un todo de acuerdo a lo señalado en el "ARTÍCULO 2) COMPACTACIÓN DE SUELOS" indicado en las Especificaciones Técnicas Generales y/o lo que ordene la Inspección de la Obra.

## MÉTODO CONSTRUCTIVO

El relleno se efectuará con el suelo extraído de las excavaciones de la obra, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección o no apto para ser utilizado como material de relleno del terraplén a construir.

Cuando se trabaje sobre un talud, las superficies originales, deberán ser aradas profundamente o cortadas en forma escalonada para proporcionar superficies de asientos horizontales.

La construcción del terraplén se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor uniforme y no mayor de 0,30m. Las capas cubrirán el ancho total que les corresponde en el terraplén terminado y deberán uniformarse con motoniveladoras, topadoras o cualquier otra máquina apropiada. Cada capa se compactará como se indica en las Especificaciones Técnicas Generales en el "ARTÍCULO 2) COMPACTACIÓN DE SUELOS".

En el núcleo del terraplén, las capas horizontales con que se formarán los mismos, tendrán un espesor compactado no mayor de 0,20 m.

Después de ejecutada cada capa no se iniciará la ejecución de la siguiente sin aprobación de la inspección, la que controlará si el perfilado y compactación se han efectuado de acuerdo a lo especificado.

No se permitirá incorporar al terraplén suelo con humedad igual o mayor que el límite plástico. Para ello la Contratista deberá desparramar el suelo por medio de motoniveladoras, arados de rejas, rastras, etc.; con el fin de que el suelo pierda humedad. La Inspección podrá exigir que se retire del terraplén todo volumen de suelo con humedad excesiva, y se reemplace con material apto. Esta sustitución será por cuenta del contratista y por consiguiente el volumen sustituido no será ni medido ni pagado. Cuando el suelo se halle en forma de panes o terrones se lo desmenuzará antes de incorporarlo al terraplén.

El contratista deberá construir los terraplenes hasta una cota superior a la indicada en los planos en la cantidad suficiente para compensar asentamientos de modo de obtener la subrasante definitiva a la cota proyectada, con las tolerancias establecidas.

Una vez terminada la construcción del terraplén deberá conformarse, perfilarse el coronamiento, taludes, cunetas y préstamos de manera que satisfagan la sección transversal indicada en los planos. Todas las superficies deberán conservarse en correctas condiciones de lisura y uniformidad hasta el momento de la recepción provisional de las obras.

## VERIFICACION, CONTROLES Y RESPONSABILIDAD A CARGO DEL CONTRATISTA

Verificar la calidad del suelo a utilizar a través de un estudio de suelos. Este se deberá presentar con una anticipación de 1 mes con respecto al inicio de los trabajos de terraplenamiento. También deberá realizar los ensayos Proctor T99 y los controles de densidades.

Mantener las dimensiones geométricas de la obra

Disponer de un registro completo de todos los ensayos que se realicen y los resultados, los que serán obligatoriamente entregados a la inspección

El registro a entregar constará de una planilla, donde se consignarán los siguientes datos:

- Ubicación de la capa
- Equipo utilizado
- Duración de la tarea
- Volumen colocado

Todo otro dato importante durante la ejecución de los trabajos.

## AJUSTE DEL CONTENIDO DEL AGUA

Cuando el contenido de humedad natural en el suelo sobrepase el límite superior especificado, el material de cada capa será removido con rastras u otros implementos o dejado en reposo hasta que por evaporación, pierda el exceso de humedad.

Cuando el contenido de humedad natural en el suelo, se halle por debajo del límite inferior establecido, deberá agregársele la cantidad de agua, necesaria para lograr un contenido de humedad entre los límites especificados o establecidos por la Inspección.

El contenido de agua en el suelo deberá ser uniforme en todo el espesor y ancho de la capa a compactar. Si fuera necesario el suelo será removido para lograr dicha uniformidad. La adición de agua podrá efectuarse en el lugar de excavación del suelo o en el sitio de depósito sobre el terraplén.

El agua será distribuida mediante el empleo de camiones regadores, equipados con bombas centrífugas de alta presión y con distribuidores adecuados, para lograr un riego parejo en forma de lluvia fina.

## EQUIPO DE COMPACTACIÓN

El equipo de compactación, será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas.

## CONTROL DE DENSIDADES

*Las densidades de comparación serán las obtenidas mediante los ensayos especificados en las Normas de Compactación VN-E-5-93 de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV).*

Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 99 % de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99.

Para verificar el grado de compactación de cada capa de material compactado la Inspección determinará el peso específico seco de muestras extraídas de la siguiente manera: cada 50 m se hará una verificación de la compactación, alternando dichas

determinaciones en el centro y en los bordes. El control de la densidad se hará mediante el método de la arena u otro similar. Las determinaciones se harán antes de transcurridos cuatro (4) días después de finalizar las operaciones de compactación.

En caso de no lograrse la compactación especificada, se repetirán de inmediato todas las operaciones necesarias para la densificación de los suelos.

En el caso de rellenos o terraplenamientos en zona de conductos, se efectuará la compactación según lo indicado anteriormente, debiéndose sobrepasar la clave del conducto en 0,40 m. Para el resto del relleno se podrán usar equipos de compactación convencionales.

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada.

Si fuera necesario transportar suelo faltante de un lugar a otro de las obras, para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista, sin que ello represente pago adicional alguno.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

- RELLENO Y COMPACTACION DE FUNDACIONES:

Este trabajo se medirá por metro cúbico ( $m^3$ ) de suelo colocado y compactado. A tal efecto al volumen de la excavación, se le deducirá el volumen exterior ocupado por las estructuras contenidas en las mismas.

Se pagará por metro cúbico ( $m^3$ ) al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la provisión, colocación y compactación del suelo y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución del relleno de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

**RELLENO DE SUELO PARA ACCESOS:** Los terraplenes que cumplan con la densidad especificada, se medirán en metro cúbico ( $m^3$ ), de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de las medias de las áreas. A este fin cada 100m - ó a menos distancia si la Inspección lo considera necesario- se trazará un perfil transversal del terreno, después de compactado y antes de comenzar la construcción del terraplén.

A los efectos de esta medición se computará el volumen de terraplén según perfil teórico proyectado u ordenado por escrito por la Inspección de obra.

Esta tarea medida en la forma especificada, se pagará por metro cúbico ( $m^3$ ), al precio unitario estipulado en el contrato, para el Ítem correspondiente.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la provisión, colocación y compactación de suelo y todas aquellas operaciones necesarias para la construcción y conservación de los terraplenes,

incluyendo la carga y transporte del material desde una distancia promedio de 4,00 Km, el escarificado de la base, los rellenos en la forma especificada, conformación, perfilado, compactación y el costo total del agua regada.

No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado según proyecto aunque esté dentro de las tolerancias.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para complementarlos y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

- CONSTRUCCION DE BANQUINAS

*Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Capítulo C Capas de base, Sub-base y rodamiento no bituminosas, Sección B.8: Construcción de banquetas. Del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales,*

#### DESCRIPCION

Este trabajo consistirá en la ejecución de banquetas de 2 metros en cada calzada, de acuerdo con lo indicado en los planos, lo requerido en estas especificaciones y las órdenes de la Supervisión.

#### CONSTRUCCION

En todo momento, las capas en construcción, banquetas y taludes adyacentes, deberán tener un desagüe correcto.

El contratista está obligado a efectuar la compactación y el perfilado de las banquetas, inmediatamente después de ejecutada cada capa de sub-base, base o enripiado

En ningún caso se permitirá que la terminación de cualquiera de los trabajos citados, se halle adelantado en más de un kilómetro con respecto a la correspondiente capa de las banquetas, salvo indicación en contrario del Supervisor de la Obra.

No se certificará la ejecución de los trabajos, cuando se exceda dicha tolerancia.

Durante la construcción del firme y una vez terminada la misma, las banquetas serán conservadas, hasta el momento de la recepción definitiva de las obras. Se extremarán las precauciones para asegurar que la superficie del pavimento tenga un desagüe fácil y efectivo por sobre las banquetas y que el de éstas sea correcto en todos sus puntos. Dicho desagüe deberá lograrse conservando la elevación e inclinación correcta de las banquetas y no mediante excavación de zanjas transversales en las mismas. Se evitará especialmente la acumulación de agua en los bordes del firme y en la superficie de las banquetas. Cuando existan drenes que atraviesen las banquetas, se los deberá revisar periódicamente y mantenerlos en condiciones de realizar un drenaje real y efectivo.

#### CONDICIONES PARA LA RECEPCION

En nuestro caso de banquetas con suelo común, la compactación deberá tener como

mínimo, la densidad exigida, en B.V.2.2 y B.V.2.3., para los suelos ubicados por debajo de los 0,30 m superiores del núcleo.

El control planialtimétrico estará a cargo de la Supervisión, de acuerdo a los planos del proyecto, debiendo asegurarse el correcto escurrimiento de las aguas.

#### MEDICION Y FORMA DE PAGO

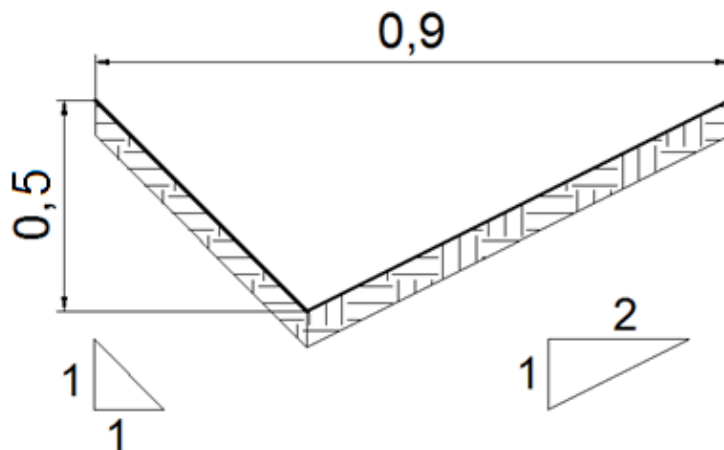
La construcción y compactación de banquetas con suelo común, se medirá y pagará como "Terraplenes".

- CUNETETA

#### DESCRIPCION

El desagüe longitudinal se evacua con una cuneta triangular con las medidas básicas ya verificadas, en ambos lados del camino.

Trabajara a un 90% de su capacidad y la pendiente será de 4%. Tendra un recubrimiento vegetal para evitar la erosión.



#### MEDICION

Rige lo especificado en el ítem n° 2 Movimiento de Suelos

#### FORMA DE PAGO

Está incluido en el ítem n° 2 Movimiento de suelos

- **ITEM N° 3 Y 4 BASE Y SUB-BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO**
- **ITEM N° 3.1 COMPACTACION DE LA SUBRASANTE**

*Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Capítulo B Preparación de la subrasante, sección B-7*

Este trabajo consistirá en la compactación y perfilado de la subrasante de un camino, para la construcción inmediata de un recubrimiento con suelo seleccionado, enripiado.

#### CONSTRUCCION

La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los perfiles incluidos en los planos y ordenados por la Supervisión, y luego el Contratista adoptará el procedimiento constructivo que le permita lograr la densidad exigida en la Sección B.V para los 0,30 metros superiores y proceder luego al escarificado y re compactación de la base de asiento resultante, previo a la recolocación y compactación del material extraído.

Una vez terminada la preparación de la subrasante en esa sección del camino, se la deberá conservar con la lisura y el perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción de la capa superior.

#### CONDICIONES PARA LA RECEPCION

La Supervisión hará las determinaciones necesarias para verificar el grado de compactación de la subrasante y el del fondo de la caja para ensanche que deberá tener, en los 0,30 m. Superiores, la densidad correspondiente al ensayo previo de compactación indicado en B.V., para cada tipo de suelo y para los 0,30 metros superiores del terraplén.

El perfil transversal de la subrasante, se construirá de acuerdo con las indicaciones de los planos o con las que en su reemplazo disponga la Supervisión, admitiéndose las siguientes tolerancias:

Diferencias de cotas entre ambos bordes de los tramos rectos, no mayor del cuatro por mil (4%) del ancho teórico de la subrasante.

En los tramos de camino en curva, el perfil será un plano cuya inclinación estará dada por el peralte proyectado o establecido por la Supervisión, con una tolerancia en exceso o en defecto de cinco por mil (5 ‰).

La flecha a dar el perfil de la subrasante, será la indicada en los planos o la establecida por la Supervisión, admitiéndose una tolerancia del 20% en exceso y el 10% en defecto.

El perfil transversal de la subrasante se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Supervisión juzgue conveniente. El control de bordes deberá efectuarse con anterioridad al control de la flecha.

Toda diferencia que sobrepase la tolerancia establecida, deberá corregirse con anterioridad a la realización de los controles de flechas.



**MEDICION Y FORMA DE PAGO**

Estos trabajos no se medirán ni recibirán pago directo alguno estando su costo incluido en el precio del ítem de la capa inmediatamente superior. Esto será así aún en el caso que se requiera efectuar la extracción de hasta los 0,30 m. Superiores y su posterior recolocación y compactación indicados en B.VII 2.1.

**3.2 Sub-base suelo calcáreo espesor 20cm**

**4.1 Base suelo calcáreo espesor. 20cm**

Este trabajo consiste en la construcción de una base o sub-base formadas por broza CBR 20 y CBR 45 respectivamente. Para su ejecución rige lo establecido en la Sección C.I. "Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de bases y sub-bases no bituminosas".

Como resultado de los cálculos realizados, la sub-base será de 25cm de espesor y la base de 20cm.

**ACOPIO DE MATERIALES**

El acopio de los materiales se hará de modo que no sufran daños o transformaciones perjudiciales. Cada agregado deberá acopiarse separadamente para evitar cambios en su granulometría original. La Supervisión deberá conocer las decisiones que el Contratista tome para el acopio de los materiales, a fin de poder formular oportunamente los reparos que estime necesarios.

Los últimos 20 cm. de los acopios que se encuentren en contacto con el terreno natural no deberán ser utilizados.

La localización y características de áreas utilizadas para el almacenamiento de materiales aglomerantes deberán cumplir con las condiciones y restricciones dispuestas en el "MEGA".

Los suelos calcáreos y las toscas que no necesitan trituración y los demás tipos de suelos para bases y sub-bases, deberán someterse a los ensayos de granulometría y plasticidad, tomando muestras de cada una de las pilas preparadas en el yacimiento a razón de una muestra cada 200 m3 por lo menos. Además se tomarán muestras de todos los agregados pétreos para su análisis granulométrico y otros ensayos, inmediatamente antes de utilizarlos.

El peso de cada muestra no será menor que lo indicado en el siguiente cuadro:

| <b>Tamaño máximo del agregado</b>             | <b>Peso de cada muestra</b> |
|---|-----------------------------|
| 3/8" (9,5mm) no menos de                      | 1 kg                        |
| de 3/8" (9,5mm) a 3 / 4" (19mm) no menos de   | 2,5 kg                      |
| de 3 / 4" (19mm) a 1 1 / 2 (38mm) no menos de | 10kg                        |
| de 1 1 / 2" (38mm) a 3 (76mm) no menos de     | 25kg                        |

## ENSAYO DE MUESTRAS

Las muestras de mezclas se tomarán cómo y en las oportunidades que se establecen en las especificaciones.

El peso de cada muestra no deberá ser menor que el indicado en el cuadro anterior para los agregados.

Los ensayos de compactación de materiales que no contienen cemento Portland ni cal, se efectuarán en la forma que establece la Norma de Ensayo VN-E-5-93 "Compactación de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento".

Los ensayos de Valor Soporte se efectuarán cuando la Supervisión lo crea conveniente, por el procedimiento que se establece en la Norma de Ensayo VN-E-6-84 "Valor soporte e hinchamiento de suelos".

## TRANSPORTE DE MATERIALES

El transporte de los materiales no podrá hacerse por la obra en construcción, si la Supervisión estima que la superficie podría resultar perjudicada por esa causa. Donde no exista camino practicable para el transporte de los materiales, su construcción correrá por cuenta y cargo del Contratista.

Se deberá respetar por otro lado lo especificado en el "MEGA" – Transporte durante la Construcción.

## METODO DE CONSTRUCCION

Durante el tiempo que duren los trabajos de construcción en cada sector del camino, las operaciones constructivas se realizaran por mitades de calzada.

## CONDICIONES PARA LA RECEPCION

### COMPACTACION:

Para controlar el grado de compactación alcanzado de cada capa de enripiado, base o sub-base, se determinará el peso específico aparente cada 100 m. de longitud como máximo y dentro de esa distancia la ubicación para esa verificación se efectuará de manera aleatoria. La Supervisión podrá además determinar densidades en cualquier punto del tramo donde lo considere conveniente.

La determinación del peso específico aparente se efectuará como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-8-66 "Control de compactación por el método de la arena" u otros métodos que permitan medir en el espesor total de las capas y que sean aprobados por la Supervisión.

En cada una de las capas deberá obtenerse, por compactación, un peso específico aparente del material seco, igual al máximo determinado mediante el ensayo Tipo V descrito en la Norma de Ensayo VN-E.5.93 “Compactación de suelos”, cuando se trate de mezclas que no contienen cemento Portland ni cal. Para mezclas estabilizadas con cal o cemento la exigencia será la correspondiente al máximo establecido en la Norma de Ensayo VN-E-19-66 “Compactación de mezclas de Suelo y Cal y Suelo Cemento”.

El control de la compactación se efectuará de acuerdo a lo indicado en la Sección correspondiente.

#### PERFIL TRANSVERSAL

En los lugares que la Supervisión estime conveniente y, por lo menos a razón de uno cada 25 metros se verificará el perfil transversal de la capa de base, sub-base o enripiado terminado, admitiéndose las siguientes tolerancias:

|                                  | Bases   | Sub-bases y Enripiados |
|----------------------------------|---------|------------------------|
| Exceso en la flecha, no mayor de | 1 cm    | 2 cm                   |
| Defecto en la flecha             | Ninguno | Ninguno                |

La cota real de eje y bordes podrán diferir de la cota teórica como máximo en 1(un) cm en exceso y 2 (dos) cm en defecto.

Las mediciones se harán con nivel de anteojo; la corrección de las cotas de borde deberá efectuarse previamente al control de la flecha.

#### LISURA

La lisura superficial de cada capa de base, sub-base o enripiado deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, o más frecuentemente si la Supervisión lo considera necesario; a tal fin se usará una regla recta de 3 m de largo, que se colocará paralelamente al eje del camino, y un gálbo colocado transversalmente al mismo; en ningún lugar se admitirán en las bases depresiones de más de 5 mm.de profundidad y en las sub-bases y enripiados depresiones de más de 1 cm. relevadas por ese procedimiento.

#### ANCHO

No se admitirá ninguna sección de base, sub-base o enripiado cuyo ancho no alcance

la dimensión indicada en los planos o establecida por la Supervisión.

## ESPESOR

No se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor que el indicado en el proyecto o establecido por la Supervisión.

## MEDICION

Los trabajos de construcción de enripiados, suelo tratado con cal y bases o sub-bases y los trabajos de reparación de bases o sub-bases existentes, se medirán en metros cúbicos, multiplicando la longitud por el ancho y por el espesor establecida en los planos o fijada por la Supervisión, para cada sección de base o sub-base construida o reparada. No se medirán las reparaciones de las bases o sub-bases cuando estas bases se construyan en cumplimiento de este mismo contrato.

## FORMA DE PAGO

El pago de la ejecución de enripiados, base, sub-base, como así también la reparación de base y sub-base medidos en la forma especificada, se pagarán a los precios unitarios de contrato, por metro cúbico

Estos precios serán compensación total por la preparación de la superficie a recubrir ejecutada de acuerdo a lo indicado en la Sección B.VII. "Preparación de la Subrasante": provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, suelo, cal y cemento; distribución y mezcla de los materiales; derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua; humedecimiento perfilado y compactación de la mezcla; pre tratamiento de los suelos con cal, corrección de los defectos constructivos; acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos, riego con agua de los desvíos y banquetas durante la construcción de las obras y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.

El precio incluye además la ejecución y la provisión, carga, transporte y descarga de los materiales necesarios para el curado de la base o sub-base de suelo-cemento o suelo-cal.

El precio del ítem correspondiente a la reparación de base o sub-base, incluye también los trabajos de excavación de las capas a reemplazar, la limpieza y compactación del fondo de la excavación y la carga, transporte y descarga hasta 5000 m del material producto de la excavación.

- **ÍTEM N° 5: CARPETA DE RODAMIENTO DE RIPIO ARCILLOSO**
- **ITEM N° 5.1 DE RIPIO ARCILLOSO**

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Capítulo C Capas de base, Sub-base y rodamiento no bituminosas, Sección C.3: ENRIPIADOS 2.3.2.2. Del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales,

Se empleará una mezcla de ripio y suelo cohesivo de 15cm de espesor que deberá responder a lo indicado en el apartado

**DESCRIPCIÓN**

El ripio o mezcla de ripio y suelo destinado a la formación de enripiado deberá responder a las siguientes exigencias de granulometría y plasticidad:

| Pasa Tamiz    | %     |
|---------------|-------|
| 1" (25mm)     | 100   |
| N° 4 (4,75mm) | 50-90 |
| N° 40 (420µm) | 20-50 |
| N° 200 (75µm) | 10-25 |

Índice de plasticidad %.....de 5 a 10.

Límite líquido %.....menor de 35.

En cada tramo constructivo se efectuarán un mínimo de 9 (nueve) determinaciones de densidad exigiéndose que el valor medio de la densidad seca ( $D_{som}$ ) sea mayor o igual que el 97% de la densidad seca máxima obtenida en laboratorio con la misma mezcla para el ensayo tipo V ( $D_{slm}$ ) según la norma de ensayo V.N.E.E-5-93.

$$D_{som} > 0.97 D_{slm}$$

$$D_{so} > 0.98 D_{som}$$

Como exigencia de uniformidad de compactación la densidad seca de cada determinación ( $D_{so}$ ) deberá ser mayor o igual que el 98% de ( $D_{som}$ ) de los valores obtenidos en la cancha.

Se admitirá un solo valor de  $D_{so}$  por debajo de lo exigido en II. Si no se cumplen las exigencias I ó II se rechazará el tramo.

$D_{slm}$  será la media de 6 ó más ensayos efectuados con la fórmula de obra.

#### CONSERVACIÓN

Rige lo establecido en el apartado 2.1.1.8. Del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales;

Los enripiados serán sometidos a trabajos de conservación hasta la recepción definitiva de la obra.

#### ESPESOR

No se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor que el indicado en el proyecto o el establecido por la Inspección.

#### MEDICIÓN

Rige lo establecido en el apartado 2.1.1.9. Del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales;

Los trabajos de enripiado se medirán en metros cúbicos, multiplicando la longitud por el ancho y por el espesor establecido en planos o fijado en su reemplazo por la Inspección, para cada sección de enripiado construido.

#### FORMA DE PAGO

El pago de la ejecución de enripiados, se realizará a los precios unitarios de contrato, por metro cúbico. Este precio será compensación total por la preparación de la superficie a recubrir, ejecutada de acuerdo a lo indicado en la sección, provisión, carga, transporte,

descarga y acopio de los agregados pétreos y el suelo, distribución y mezcla de los materiales, derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua; humedecimiento, perfilado y compactación de la mezcla; riego con agua de los desvíos y banquetas durante la construcción de las obras y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para la ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem de contrato.

- **ITEM N°6 CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE ZONA ROTONDA**
- **ITEM N° 6.1 REMOCIÓN PAQUETE ESTRUCTURAL**

#### DESCRIPCIÓN

Esta tarea se realizará en la Ruta Provincial N° 135 y consiste en la remoción del paquete estructural y carpeta de rodamiento en los sectores de emplazamiento de la nueva rotonda a construir y sus accesos y corresponde a los trabajos necesarios para demoler por fresado mecánico y retiro de los pavimentos asfálticos existentes en la zona de la obra proyectada.

Las dimensiones de la superficie a removerse se indican en los planos y cómputos respectivos.

#### MÉTODO OPERATIVO

El Contratista queda obligado a realizar la demolición por fresado de los pavimentos asfálticos, de acuerdo a lo indicado en las documentaciones de proyecto y/o a los necesarios para una correcta ejecución de la totalidad de las tareas contratadas, así como prever afectaciones a instalaciones existentes que puedan encontrarse en el área de trabajos; a los efectos de que las obras adquieran la forma y dimensiones especificadas y/o necesarias para la ejecución del proyecto.

El oferente deberá, a los efectos de realizar su cotización, informarse en el terreno sobre las cantidades y tipos de tareas necesarias y dificultades atinentes a la demolición y/o retiro del material que fuese necesario para la ejecución total del ítem correspondiente. En consecuencia, toda diferencia en más o en menos con respecto a lo estimado en la documentación del proyecto, no dará derecho al Contratista a reclamación o indemnización alguna. Al efectuarse las demoliciones y retiros, el Contratista observará las precauciones necesarias con el objeto de evitar todo daño o deterioro innecesario en los materiales recuperables provenientes de tales operaciones, y/o a las estructuras aledañas y/o a los servicios existentes en el sitio de los trabajos, procediendo conforme a las órdenes que imparta la Inspección. Las carpetas asfálticas existentes que deban ser demolidas para la ejecución del proyecto serán extraídas por fresado mecánico, y el material producido será cargado y enviado al depósito que fije la Inspección de Obra dentro del ejido urbano de la ciudad de Totoras. Debe tenerse en cuenta que el ritmo de los trabajos de fresado acompañará los trabajos de excavación de caja y ejecución de pavimentos nuevos, por lo cual el Contratista no podrá adelantar en más de 400 metros lineales las tareas de fresado respecto de los trabajos de construcción de nuevas calzadas.

## EQUIPOS

Los equipos y herramientas que el Contratista utilice en la obra para las tareas de demolición y retiro del pavimento asfáltico, deben haber sido previamente aprobados en la obra por la Inspección, quien por razones de seguridad y de mitigación del impacto ambiental puede exigir las modificaciones o agregados que estime conveniente. Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar las tareas en el plazo previsto en el Plan de Trabajos. Deben conservarse en buenas condiciones de uso y no podrán retirarse de obra sin autorización de la inspección.

## CONSERVACIÓN

El Contratista deberá señalar y cercar los sectores de trabajo, de forma tal de evitar accidentes de su personal y/o de terceros, hasta tanto restituya las condiciones de seguridad para el uso público, o se prosiga con las tareas subsiguientes del proyecto.

## MEDICIÓN

Los trabajos especificados en la presente se medirán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) y abarcará la totalidad de las tareas necesarias para la realización del ítem, y que fueran aprobados por la Inspección de la obra previamente al inicio de las mismas.

## FORMA DE PAGO

La totalidad de las demoliciones de pavimentos realizadas y medidas de la forma especificada, se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) al precio de unitario de contrato estipulado para el presente ítem. Dicho precio será compensación total por el fresado y extracción de los materiales; por la selección carga y descarga de los mismos; por la provisión de materiales incluido transporte para el relleno y/o acondicionamiento de hechos existentes; por el transporte del rap al lugar que indique la Inspección dentro del ejido urbano; por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas; por el cuidado de las estructuras y servicios existentes en el lugar de los trabajos y su reparación integral en caso de roturas ocasionadas por el accionar de la contratista; por la señalización y medidas de seguridad y por toda otra tarea o insumo necesaria para completar los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a las órdenes de la Inspección, que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

## PAQUETE ESTRUCTURAL PARA PAVIMENTO ASFÁLTICO

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del siguiente ítem:

### DESCRIPCION

Los trabajos que se describen a continuación se realizarán sobre la Ruta Provincial N° 135, consisten en la recomposición del pavimento y la banquina en la zona de emplazamiento de la nueva obra. Los espesores y las características del pavimento deberán responder a Planos del Proyecto Ejecutivo y las ordenes impartida por la Inspección de Obras.

Para las tareas descriptas rige en su totalidad el Artículo 3) *Ejecución de Bases y Sub bases no bituminosas* y el Artículo 4) *Ejecución de Imprimaciones* de las Especificaciones Técnicas Generales.



Se deberán ejecutar las siguientes tareas:

- *Re compactación de la subrasante,*
- *Construction sub base y base*
- *Ejecución de riegos de liga e imprimación*
- *Construcción carpeta de concreto asfáltico*

- **ITEM N°6.2 COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE.**

Estos trabajos consistirán en la re compactación de la subrasante, con el fin de posibilitar la posterior construcción del paquete estructural previsto.

#### METODO CONSTRUCTIVO

Se comenzará con la tarea de limpieza y emparejamiento de la zona de obras. La capa superior se compactará como se indica en los Artículos correspondientes al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

La compactación de la subrasante en partes adyacentes a los conductos existentes y demás lugares donde no pueda actuar eficazmente el rodillo, será ejecutado con pisón mecánico. Estos deberán tener una superficie de apisonado no mayor de 200cm<sup>2</sup>. Si fuera necesario el suelo será humedecido a fin de asegurar la compactación a la densidad óptima. Esta superficie deberá tener una densidad de compactación no inferior al 99 % de la densidad obtenida en el ensayo PROCTOR T –.99.

- **ITEM N°6.3 SUBBASE INFERIOR DE SUELO ARENA PIEDRA e=0,20 m (15% de Suelo - 35% de Arena - 50% de Piedra)**

#### DESCRIPCIÓN

Las tareas, consisten en la construcción de una base formada por agregados pétreos con la incorporación de suelos, en las siguientes proporciones 15% de suelo, 35% de arena y 50% de piedra.

Para estos trabajos rige lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales

(BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS).

#### MATERIALES

Los materiales que intervendrán en mezcla serán:

- Suelo seleccionado: máximo 15%.
- Arena natural: máximo 35%.
- Piedra: máximo 50%

El suelo seleccionado deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Pasa tamiz N°200: menor de 80%.
- Límite líquido: menor de 25%.
- Índice de plasticidad: menor de 6%.

La arena natural deberá responder a la clasificación de suelos de la Norma VN-E-4-84 designado como "A3".

El agregado pétreo consistirá en ripio, grava y arena; ó en pedregullo producido por trituración de ripio, tosca y rocas compactadas, o en una mezcla de esos materiales, y deberá cumplir las exigencias establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales.

Las condiciones de granulometría, plasticidad, sales y valor soporte que deberá, en todos los casos, cumplir la mezcla son:

#### CRIBAS Y TAMICES IRAM

PORCENTAJES QUE PASAN 51,0mm. (2"): 100

38,0 mm. (1 1/2"): 90 -100

25,0 mm. (1"): --

19,0 mm. (3/4): --

9,5 mm. (3/8"): 45 -70

4,8mm. (N°4): --

2,0mm. (N°10): 30 -55

20,0mc. (N°40): --

74,0mc. (N°200): 2 -20

Límite Líquido: % Menor de 25

Índice plástico: % Menor de 6

Valor Soporte: % Mayor de 40

Sales totales: % Menor de 1,5

Sulfatos: % Menor de 0,5

El ensayo de valor soporte, se realizará según la Norma de Ensayo VN-E-6-84 y su complementaria - Método dinámico simplificado N°1.

## MÉTODO CONSTRUCTIVO

### MEZCLA DE LOS MATERIALES

Para la ejecución de la base, y con la antelación necesaria para no retrasar el Plan General de Obra, el Contratista deberá presentar para su aprobación, la "fórmula de la mezcla".

En dicha fórmula se consignarán las granulometrías de cada uno de los agregados y los porcentajes con que intervendrán en la mezcla.

El Contratista adjuntará las muestras necesarias de los materiales a utilizar a fin de que la Inspección verifique los resultados de los ensayos.

Si la fórmula presentada fuera aprobada por la Inspección, el Contratista estará obligado a suministrar una mezcla que cumpla exactamente las proporciones y granulometrías citadas.

Las tolerancias admisibles con respecto a la granulometría aprobada por la "fórmula" son las siguientes:

De tamiz 1 1/2" hasta tamiz 3/8" inclusive: +7%.

De tamiz 3/8" hasta tamiz N°10 inclusive: +6%.

De tamiz N°10 hasta tamiz N°40 inclusive: +5%.

Bajotamiz N°40: +3%.

Estas tolerancias definen los límites granulométricos a emplear en los trabajos.

La faja de variaciones así establecida será considerada como definitiva para la aceptación de materiales a acopiar. A este fin se realizarán ensayos de granulometría por cada 200 m<sup>3</sup> de material acopiado. Todo material que no cumpla aquella condición deberá ser rechazado.

### DISTRIBUCIÓN, COMPACTACION Y PERFILADO

El material o mezcla de materiales que forman la base, será distribuido mediante el uso de equipo distribuidor mecánico, para luego ser compactado y perfilado de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales.

- **ITEM N°6.4 BASE DE SUELO ESTABILIZADO CON CAL (e=20 cms/planos)**

#### DESCRIPCION:

Este trabajo consiste en la ejecución de una sub-base, formada por una mezcla de suelo y cal. Para su ejecución rige lo establecido en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS", del pliego de

### Especificaciones Técnicas Generales.

El Contratista deberá construir la sub-base de suelo estabilizado con cal en un espesor suficiente para compensar pérdidas del material y obtener en definitiva el espesor mínimo del proyecto.

Durante la construcción de la sub-base el material se distribuirá en capas de igual espesor, las cuales serán de 20 centímetros como máximo, una vez efectuada la compactación. Cada capa de material cubrirá el ancho de la sub-base y deberá uniformarse con moto-niveladora y/o otro equipo aprobado por la Inspección.

#### MATERIALES A EMPLEAR:

1.) SUELO: El suelo deberá cumplir las exigencias establecidas en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y

SUB-BASES NO BITUMINOSAS", anteriormente citadas; y la fracción del suelo que pasa el tamiz No. 40 deberá responder a los siguientes requisitos de plasticidad:

Límite líquido: No mayor de 30.

Índice de plasticidad: comprendido entre 5 y 9.

2.) CAL: La cal deberá cumplir las exigencias establecidas en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS", del pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

3.) COMPOSICION DE LA MEZCLA: La mezcla estará formada por: Suelo: 96 %.

Cal hidráulica hidratada: 4 %.

Los resultados de los ensayos de resistencia a la rotura por comprensión simple realizados según la Norma de ensayo VN-E-33-67 "Ensayo de comprensión para probetas compactadas con suelo-cal y suelo-cemento" deberán arrojar valores mayores e iguales a 3,5kg/cm<sup>2</sup>.

Si eventualmente el ensayo a la compresión simple de las mezclas preparadas con el porcentaje de cal especificado arrojaran valores de resistencia menores que el establecido precedentemente, la Inspección dispondrá que se incremente el dosaje de cal e indicará los porcentajes en que deberá incorporarse para asegurar la obtención de dicha resistencia.

Cualquiera fuese el resultado de los ensayos de resistencia obtenidos, se prohibirá el empleo de cal acopiada que no cumpla con la totalidad de las especificaciones respectivas, pudiendo disponerse además, la suspensión de las provisiones de material de un determinado origen, cuando los ensayos realizados sobre distintas partidas acusen fallas reiteradas.

**METODOCONSTRUCTIVO:**

**PREPARACION DE LA SUPERFICIE A RECUBRIR:** Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en las DISPOSICIONES GENERALES, anteriormente citadas.

**PREPARACION DE LOS MATERIALES:** Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en las DISPOSICIONES GENERALES, anteriormente citadas.

**MEZCLA DE LOS MATERIALES:** Esta operación sólo podrá efectuarse mediante mezcladora ambulante o mezcladora fija, de la manera que se establece en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NOBITUMINOSAS", del pliego de especificaciones técnicas generales.

La cal en polvo deberá adicionarse en la mezcladora misma, pero cuando se use mezcladora ambulante, se la podrá distribuir mecánicamente sobre la superficie a recubrir, en forma de un cordón o capa de dimensiones correctas.

Cuando se use mezcladora fija, la cal se colocará después de haber mezclado el suelo hasta que su apariencia resulte uniforme y, una vez incorporada la cal, se continuará mezclando hasta obtener un aspecto uniforme.

Cuando se use mezcladora ambulante, la adición de agua que se efectúe una vez distribuida la cal deberá ser hecha por la mezcladora misma. En los días en que, debido al viento, el Contratista no pueda evitar pérdidas significativas de cal, la Inspección podrá ordenar que se suspenda su distribución sobre el camino.

No se permitirá el paso de máquinas sobre la cal distribuida, mientras no esté mezclada con el suelo, a excepción de los implementos que se utilicen para las operaciones de mezcla. La distribución de cal se hará en una superficie sobre la cual sea posible completar, dentro de las horas de luz del día, las operaciones de compactación, perfilado y terminado, a menos de que se disponga, en obra, de iluminación suficiente para el buen contralor de los trabajos.

Después de realizar el mezclado se determinará la humedad óptima y la homogeneidad de la mezcla, tomando muestras cada 200 m<sup>3</sup> ó más frecuentemente si la Inspección lo juzga necesario; determinaciones que se efectuarán como se indica en las Normas de ensayo VN-E-19-66 "Compactación de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento" y Norma de ensayo VN-E-34-65 "Homogeneidad de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento".

La operación de mezclado se prolongará hasta que ningún ensayo de homogeneidad revele contenidos de cal que difieran, del porcentaje especificado, en más del 0,6 % del peso seco de la muestra.

En caso de usarse mezcladora ambulante, ésta deberá ser del tipo de una sola pasada. La mezcla de suelo-cal antes de ser compactada deberá cumplir con la siguiente condición al ser ensayada mediante tamices IRAM.

Pasa tamiz IRAM de 25 mm. (1")..... 100%

Pasa tamiz IRAM de 4,8 mm. (No. 4)... no menos del 60%

La humedad que deberá contener la mezcla será la óptima determinada previamente por medio del ensayo de compactación realizado según la Norma de ensayo VN-E-19-66

"Compactación de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento", pero aplicando 35 golpes por capa en vez de 25.

4.) DISTRIBUCION, COMPACTACION Y PERFILADO: Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS", anteriormente citadas.

Los trabajos de compactación deberán estar terminados antes del plazo de 24 horas a contar desde el momento en que se inicie el mezclado de la cal.

Si en ese plazo no se han conseguido las condiciones de compactación y lisura que se especifican en las "DISPOSICIONES GENERALES", será obligatorio demoler y reconstruir la parte defectuosa.

Queda expresamente prohibido el uso de rodillos vibratorios para compactar la mezcla. Esta deberá ser compactada con rodillo tipo "pata de cabra" hasta que el mismo penetre en las dos terceras partes de su espesor y el resto deberá ser compactado con rodillo neumático, que podrá ser autopropulsado.

5) Protección y curado: Para evitar la rápida evaporación del agua contenida en la sub-base, se aplicará sobre la superficie terminada, un riego de emulsión bituminosa, conforme a lo establecido en el punto 3) "Riego asfáltico de imprimación o curado"

Hasta que no se aplique el riego asfáltico de curado, el suelo-cal deberá mantenerse permanentemente húmedo. En el momento de la aplicación del material bituminoso, la superficie de suelo-cal se presentará densa, libre de materiales sueltos o extraños y suficientemente húmedos para evitar la penetración del material bituminoso.

6.) TERMINACION: Se efectuará pasando una moto-niveladora que quite la capa superior, de más o menos, un centímetro de espesor, que pueda quedar mal compactada, hasta obtener una superficie brillante, pulida y uniforme. La capa superior de la sub-base de suelo-cal se construirá en el espesor necesario para obtener, después de efectuar la limpieza, el espesor especificado.

La construcción de ese exceso de espesor y su eliminación, no recibirán pago directo alguno, y su costo se considera incluido en los distintos ítems del contrato.

7.) JUNTAS DE CONSTRUCCION: Al final de cada día de trabajo se confeccionará junta de construcción, cortando los bordes longitudinal y transversal de la capa construida, a fin de que aparezca una superficie vertical nítida, libre de material que no esté fuertemente adherido.

8.) LIBRADO AL TRANSITO: No se permitirá la circulación sobre las partes terminadas, hasta que la mezcla haya endurecido suficientemente, estimación que está reservada al juicio exclusivo de la Inspección.

9.) CONDICIONES PARA LA RECEPCION: Rige lo establecido en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS", anteriormente citadas.

10) CONSERVACION: La conservación de la sub-base se efectuará como se halla establecido en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES

Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS".

- **ITEM N°6.5 RIEGO ASFÁLTICO DE IMPRIMACIÓN A RAZÓN DE 0,0012m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>**

#### DESCRIPCIÓN

La imprimación, consiste en una aplicación de material bituminoso, sobre una superficie previamente preparada, de tal modo que este penetre en el mismo. El fin de la misma es evitar la evaporación del agua contenida en la masa de la base después de finalizada las operaciones de terminación, se aplicará sobre la superficie un riego de emulsión bituminosa. Para estos trabajos rige lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales Especificaciones bajo el título EJECUCIÓN DE IMPRIMACIONES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES.

#### MATERIALES

Para los riegos se utilizará asfalto diluido tipo CRR1, a razón de 1,2 litros por metro cuadrado.

#### MÉTODO CONSTRUCTIVO

Con la anticipación conveniente, para no retrasar en Plan de Trabajos, la Contratista deberá solicitar a la Inspección, que se efectúen las comprobaciones de compactación, humedad y conformación de la superficie a imprimir, que deberá responder a las exigencias establecidas para las mismas.

Cuando existan zonas inestables o con depresiones se las corregirá utilizando el mismo material empleado en la construcción de la base o sub-base que se imprima, al cual se le adicionará de acuerdo con sus características, del tres al diez por ciento de cemento portland, porcentaje que será fijado por la Inspección. Los gastos que demande la corrección de la base no recibirán pago directo alguno, pues se considerará incluido dentro de los precios establecidos para los correspondientes Ítems del contrato.

#### CLAUSURA Y LIBRADO AL TRÁNSITO

Después de aplicar el material bituminoso en una sección, y con el fin que el material seque convenientemente, se la mantendrá cuidadosamente cerrada al tránsito durante un plazo mínimo de tres días, cuya extensión determinará la Inspección en cada caso

Se eliminará todo exceso de material bituminoso acumulado en las pequeñas depresiones existentes. A tal efecto, en cuanto el material bituminoso penetre y se seque en el resto de la superficie, se la librá al tránsito, de modo que los neumáticos de los vehículos distribuyan el exceso de material. En ningún caso se admitirá la colocación de arena para absorber dicho exceso.

Sin embargo, si una vez corregidos esos defectos las ruedas de los vehículos se adhieren al material de la base produciendo desperfectos, se suprimirá el tránsito, y con la autorización de la Inspección, podrá la Contratista distribuir arena sobre la calzada. Los gastos que ocasione dicha tarea será por cuenta y cargo de la Contratista.

Después de someter la superficie tratada al tránsito, se la clausurará nuevamente, la Inspección podrá suprimir este requisito únicamente en casos especiales y mediante autorización escrita.

Antes de cubrir con un pavimento la superficie imprimada, se repararán las pequeñas depresiones o baches; los gastos que demande esta reparación serán por cuenta del Contratista.

#### FORMA DE MEDICION Y PAGO

Los trabajos descritos se medirán en metros cuadrado (m<sup>2</sup>) de paquete estructural, ejecutado y en estado de compactación final, en los anchos, longitudes y espesores dados en los planos o establecidos por la Inspección.

Estos trabajos medidos en la forma especificada, se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), al precio unitario establecido en el contrato para los respectivos ítems.

Dicho precio será compensación total por la provisión de los materiales, gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la correcta ejecución de la Carpeta de Concreto Asfáltico, Riegos y la Construcción de la Base y Subbase y por toda otra operación no pagada en otro ítem del contrato, necesaria para completar la construcción del trabajo en la forma especificada

- **ITEM N°6.6 RIEGO ASFÁLTICO DE LIGA A RAZÓN DE 0,0006m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>**

#### DESCRIPCIÓN

El riego de liga, consiste en una aplicación de material bituminoso, sobre una superficie previamente imprimada, con el fin de mejorar la adherencia con la capa sucesiva. Para estos trabajos rige lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales.

#### MATERIALES

Para los riegos se utilizará asfalto diluido tipo CRR1, a razón de 0,6 litros por metro cuadrado.

El Contratista, previo a la iniciación de los trabajos, deberá presentar a la Inspección, para su aprobación, el material a utilizar. Dicha presentación, deberá realizarse con el tiempo de antelación suficiente, para no retrasar el cronograma general de trabajo.

#### MÉTODO CONSTRUCTIVO

Previo a la distribución de la base de concreto asfáltico y luego del riego de imprimación, se deberá realizar un riego de liga, con un tenor de material bituminoso como se especifica precedentemente.

La Inspección exigirá medidas necesarias para evitar los excesos de riego que pudieran comprometer la correcta adherencia de la futura carpeta. Los trabajos se efectuarán tomando las precauciones de rigor especialmente en lo referente a temperatura de



aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de chapas en la iniciación y finalización de los riegos, en una longitud que impida la superposición de material.

Al material bituminoso aplicado se le permitirá desarrollar sus propiedades liantes antes de distribuir la mezcla de concreto asfálticas. El riego de liga no deberá ejecutarse con demasiada o poca anticipación a la distribución de la mezcla de concreto asfáltico, para evitar inconvenientes en ambos extremos.

El material asfáltico se colocará uniformemente en toda la superficie, debiendo mantenerse en una variación máxima de 10°C durante su empleo.

Estas tareas no se efectuarán durante días de lluvias o sobre una superficie húmeda.

- **ITEM N°6.7 CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE**

DESCRIPCIÓN: Consiste en la ejecución de una carpeta de concreto asfáltico en caliente o en frío, según lo exija D.P.V., D.N.V. o Concesionaria competente, con los anchos y espesores que indiquen los planos de proyecto y/ o órdenes impartida por la Inspección.

#### MATERIALES

En la mezcla se utilizarán agregados pétreos grueso, agregados pétreos finos, cemento asfáltico y agregado mineral (Filler calcáreo).

#### AGREGADOS:

Deberán utilizarse como agregados:

Agregado de trituración (granito o basalto)

Agregado fino (arena silíceo) máximo: 22%

Relleno mineral (filler calcáreo o cal) máximo: 3%.

Los agregados gruesos y finos de trituración intervendrán en la mezcla de áridos en proporción no inferior al 78%.

El agregado grueso de trituración, en todos los casos deberá estar comprendido dentro de los siguientes límites:

- Pasa tamiz 3/4" ..... 100%
- Pasa tamiz 1/2" ..... 60 -85%
- Pasa tamiz N° 40..... 0 - 5%.

Los límites granulométricos de la mezcla de áridos serán los siguientes:

- Pasa tamiz 3/4" ..... 100%

- Pasa tamiz 1/2" ..... 70 - 90%
- Pasa tamiz N°8..... 40 - 55%
- Pasa tamiz N°200..... 4 - 10%.

El desgaste Los Ángeles de los agregados de trituración será como máximo 25%.

#### MATERIAL BITUMINOSO

Para la mezcla de concreto asfáltico para bases y carpetas se utilizará cemento asfáltico.

El contratista deberá presentar un estudio de la fórmula de obra, para adoptar el dosaje, con diagramas Marshall en los cuales variará el % de C.A. entre 4,5% y 6,0%.

El material será C.A. 50-60 y deberá cumplir los siguientes requisitos:

Penetración 25°C; 100gr.; 5seg.: mínimo 50-máximo60.

Peso específico relativo a 25/25°: mínimo1000kg/cm<sup>3</sup>.

Índice penetración Pfeiffer: entre -2 y+0,5.

Temperatura de mezclado: entre 140 a150°C.

#### RELLENO MINERAL

Se incorporará en la mezcla de concreto asfáltico, en el porcentaje que indique la fórmula de obra aprobada por la Inspección.

El relleno mineral estará constituido por alguno de los siguientes materiales:

Cemento Portland

Calcáreo molido (polvo calizo)

Cal hidratada

Cal hidráulica hidratada

Cumplirá con la siguiente granulometría:

- Pasa tamiz N°40..... 100%
- Pasa tamiz N° 100.....mín. 85%
- Pasa tamiz N° 200.....mín. 65%

El porcentaje de residuo insoluble será como máximo 5% y el porcentaje de cal útil expresada en óxido de calcio será como mínimo 35%.

#### REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR LA MEZCLA

Según el ensayo Marshall descrito en la Norma V.N. E.9-67 y su complementaria, la mezcla deberá cumplir las siguientes condiciones:

Número de golpes para cada cara de la probeta:75

Fluencia entre 2,0 y4,5mm.

Vacíos: entre 3 y5%

Relación betún-vacíos: entre 70 y80%

Relación C/Cs: menor o igual que1.

Estabilidad mínima: 600kg.

Relación estabilidad fluencia: entre 2.100 y4.000kg/cm.

Estabilidad remanente por inmersión 24 horas: mínimo80%.

Compactación mezcla en calzada: mínimo98%.

#### METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA

Como tarea previa a la ejecución de la carpeta se procederá a barrer la superficie de la base que deberá presentarse totalmente limpia, seca y desprovista de material suelto. La limpieza no deberá remover la película asfáltica, proveniente de los riegos de liga, existente sobre la base.

La distribución de la mezcla no se efectuará durante lluvias o sobre superficies húmeda.

Todo material necesario incorporado, en mayor espesor que el especificado, ya sea por el proceso constructivo o de conservación, etc. a los efectos de asegurar el espesor determinado en los planos, u órdenes de la Inspección, no se medirá ni recibirá pago directo alguno, considerándose incluido en el análisis de precio correspondiente al ítem de contrato.

Toda exigencia o característica no establecida por esta especificación estará regida por las exigencias de los Pliegos de la D.N.V., D.P.V. o Concesionaria competente.

- **ITEM N° 6.8 HORMIGÓN H21 PARA CORDONES**

CORDON SIMPLE, CORDON CUNETETA Y BADENES DE HORMIGON

NATURALEZA DE LA OBRA

Son todas la obras necesarias para construir cordón Cuneta y Badenes de Hormigón de Cemento Portland, de acuerdo a las presentes especificaciones, las particulares de las obras, las complementarias o modificatorias, y al proyecto de las obras materializado en planos adjuntos.

#### DIMENSIONES Y UBICACIÓN

Cordón Simple

Cordón: 0,15 m de ancho por 0,30 m de altura.-

#### MEDICIÓN Y PAGO

Se pagará por m<sup>3</sup>, al precio unitario de contrato establecido en el presupuesto por el subitem "Cordón simple".

#### CORDÓN CUNETA

Cordón: 0,15 m de ancho por 0,30 m de altura.-

Cuneta: 0,80 m de ancho por 0,15 m de espesor.-

#### MEDICIÓN Y PAGO

Se pagará por m<sup>3</sup>, al precio unitario de contrato establecido en el presupuesto por el subitem "Cordón cuneta".

#### BADENES

Las dimensiones de los badenes varían para cada caso particular de acuerdo a los anchos de calzada y necesidades hidráulicas, por lo tanto se tomarán las indicadas en planos.-

#### MEDICIÓN Y PAGO

Se pagará por m<sup>3</sup>, al precio unitario de contrato establecido en el presupuesto por el subitem "Badenes".

- **ÍTEM Nº 7: OBRAS DE ARTE**
- **ITEM Nº7.1 EXCAVACIÓN PARA OBRAS DE ARTE**

#### DESCRIPCIÓN

En este ítem está incluida la demolición de estructuras existentes cualquiera sea su tipo y material (los cabezales o losas de obras existentes a ampliar, etc.) que no esté

contemplada su medición y pago en otro ítem e interfieran con las nuevas a realizar, como así también la carga, transporte, descarga y colocación fuera de la obra en los lugares elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección de todos los materiales producto de las excavaciones y demoliciones.

Deberá realizarse una compactación normal o mecánica de la base de asiento de las fundaciones de las obras de modo de formar una base firme de apoyo hasta alcanzar una densidad mayor o igual al 95% de la densidad máxima del Proctor Standard para el suelo respectivo.

El material excavado que a juicio de la Inspección resulte apto, podrá ser utilizado como relleno junto a estribos y muros de ala, colocándolo en capas sucesivas de 0,20 m de espesor suelto y compactándolo con el equipo y humedad adecuados hasta obtener una densidad igual a la máxima determinada por el ensayo VN-E-5-67 – “Compactación de Suelos” y nunca menor que la densidad propia del terreno natural determinada a la misma cota que la capa en cuestión. Si para lograr la compactación necesaria se estima conveniente, la Empresa podrá efectuar los rellenos con suelos granulares, suelo-cemento u hormigón pobre (100 Kg de cemento por m3 de producto elaborado).

El contratista deberá tomar a su cargo las reparaciones necesarias en caso de producirse durante la ejecución del presente ítem, la rotura de alguno de los servicios que pudieran encontrarse en la zona de obra y que no sean individualizados en planos generales o cómputos.

Por tal motivo todos los trabajos descritos no recibirán pago directo alguno, por lo que su costo se considera incluido en el precio de contrato del presente ítem.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Para la excavación para fundaciones vale lo especificado en el punto 5.1.6. “Medición” y 5.1.7. “Forma de Pago” del PETG capítulo 5”.

#### HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

|           |   |
|-----------|---|
| Ítem 7.2. | ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE Hº TIPO H-8 S/ CIRSOC |
| Ítem 7.3  | ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE Hº TIPO H-21 S/CIRSOC |

#### DESCRIPCIÓN

Será de aplicación para estos ítems, todo lo señalado en el “ARTÍCULO 1) HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO” de las Especificaciones Técnicas Generales.

El lugar de colocación de los distintos tipos de hormigón estará determinado por lo

indicado en los planos del proyecto, Planillas de cálculos métricos y a lo ordenado por la Inspección.

El dosaje definitivo será propuesto por la Contratista en base a los agregados que utilice, siempre respetando lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

El Contratista deberá usar hormigón elaborado proveniente de plantas dosificadoras. Ante casos especiales y a solicitud de la Contratista mediante nota de pedido, la inspección podrá autorizar por escrito y a su exclusivo criterio, el uso de hormigón elaborado en obra utilizando mezcladoras u hormigoneras.

Los encofrados deben construirse cuidadosamente y de modo que permitan el moldeo de elementos estructurales de las formas y dimensiones precisas indicadas en los planos, con la tolerancia establecidas en el Reglamento CIRSOC 201, y tengan el tipo de terminación especificada. Antes de iniciar las tareas de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la inspección, los materiales con que ejecutará los encofrados, los métodos de moldeo, desencofrado, etc. y ejecutará las muestras de prueba necesaria con el fin de que aquella pueda constatar la terminación superficial de las estructuras y, en el caso de conformidad, dar su aprobación.

La reparación de los defectos superficiales, se realizará con la exclusiva autorización de la Inspección y se ejecutarán inmediatamente después del desencofrado de las estructuras, debiendo la zona afectada quedar reparada dentro de las 24 hs. de iniciada la operación.

#### CARPETA DE RODAMIENTO

La/s alcantarilla/s y/o puente/s en lo/s que se requiere ejecutar la carpeta de rodamiento de hormigón tipo H-21 se especifican en los planos de proyecto y/o en la memoria descriptiva.

La carpeta de desgaste de hormigón deberá ejecutarse según las medidas indicadas en los planos de proyecto y/o según ordenes impartida por la Inspección. A la carpeta se le agregará una malla de 4,2 mm de diámetro con una separación de 15 cm.

Las tareas se realizarán conforme a lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales, "ARTICULO 1: HORMIGON SIMPLE Y ARMADO".

#### FORMA DE MEDICION Y PAGO

La medición y pago se realizará en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de hormigón colocado, conforme a los Ítems correspondientes.

Dicho precio comprende la provisión y colocación del hormigón H-21, mano de obra, equipos, encofrados, desvío de la corriente, ataguías, apuntalamientos, señalización, bombeo, herramientas y toda otra operación no mencionada pero necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado y planos de proyecto.

- **ITEM N°7.2 COLOCACION DE CAÑERIA DE H<sup>o</sup>C<sup>o</sup>DIAM 1000, INCLUYE CONFINADO DE ARENA.**

El desagüe transversal se realizara a través de una alcantarilla formada por cuatro caños

tubulares de 0.75m de diámetro, previamente verificado en la memoria de cálculo para el caudal solicitado.

## CONSTRUCCION

Se debe verificar los niveles visto en el ítem 6 "Excavación para obras de Arte"

## MEDICIÓN

Rige lo indicado en el apartado 13.2.7 del PETG, "Medición".

Los caños colocados y aprobados por la Inspección se medirán en metros lineales (m) de valor "J" tomado según el plano correspondiente.

## FORMA DE PAGO

Los caños medidos en la forma especificada se pagarán por metro lineal a los precios unitarios de Contrato fijados para el ítem "Provisión y Colocación de Caño de hormigón pre moldeado", los que serán compensación total por la provisión, transporte, carga y descarga de los mismos y sus bandas de unión u otros materiales que se requieran, por el biselado y oblicuidad de los extremos, por las demoliciones de pavimentos, excavaciones, rellenos y preparación de la superficie de asiento, drenaje y desvíos de cursos de aguas, por el armado y colocación de la estructura, por el relleno con suelo y compactación del mismo en la parte exterior de los caños según plano y por la provisión de mano de obra, equipo y herramientas para la correcta ejecución de las obras.

- **ITEM Nº 7.3 PROTECCIÓN FLEXIBLE.**

## DESCRIPCION:

Este trabajo consiste en la provisión y colocación de sistema de protección flexible, en las alcantarillas ubicadas en Progresivas 780,00 y 350,00 y aguas abajo de las mismas en una extensión de cuatro metros sobre el canal del camino rural Nº26. El objetivo de esta protección es evitar la erosión del agua en dichos sectores.

El sistema consiste en un revestimiento conformado por paneles de confinamiento celular (geoceldas) del tipo expandidas, de e= 10m rellenas con hormigón tipo H-8 elaborado con cemento normal. Dichos paneles estarán constituidos por polietileno de alta densidad que se extenderá sobre el terreno, conformando una superficie plástica en forma de panal de abeja y cuyas celdas se rellenarán con hormigón.

La misma, se colocará en los taludes (desde el pie hasta el borde superior - a cota de terreno natural existente) y fondo del canal.

Los trabajos se ejecutarán conforme se describe en las Especificaciones Técnicas, Memoria Técnica, Planos que conforman el Proyecto Ejecutivo e instrucciones impartidas por la Inspección de Obras.

## PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO

Previa a la colocación de la protección, el Contratista deberá preparar la superficie

sobre la que se colocará la protección flexible, y que consiste en la limpieza, emparejamiento, compactación y perfilado de la base y excavación de la zanja para anclaje, en el ancho de la superficie a proteger y de modo tal que al colocar el material de protección, la superficie terminada no sobresalga con respecto a la rasante de las secciones anterior y posterior.

La pendiente a darle a ese pequeño tramo, se definirá con la cota de rasante de la sección aguas arriba y abajo existentes, o será la que indique la Inspección.

Colocación de las geoceldas y relleno con hormigón H-8 con cemento normal

El Contratista deberá presentar a la Inspección de la obra para su aprobación, la metodología y plan de trabajo para la correcta ejecución de las tareas, en un todo de acuerdo a los planos del proyecto. Los mismos se deberán entregar a la Inspección con la suficiente antelación como para no retrasar el cronograma general de las obras. El plan deberá contener además de los insumos (materiales, mano de obra, equipamientos, etc.) necesarios para la colocación de los paneles, folletos, esquemas, características técnicas y toda otra información que el Contratista considere importante para mejor conocimiento del material a emplear e interpretación de la metodología propuesta.

Las tareas de hormigonada, in situ o premoldeados, se deberán realizar, en un todo de acuerdo a lo especificado en el Artículo de hormigones del PETG.

Provisión y colocación de Geotextil – Masa 300gr./m<sup>2</sup>.

Se lo colocará, previo a la conformación de la base de asiento de la protección, un geotextil de masa 300 gr./m<sup>2</sup>, para evitar la fuga de material fino de los suelos.

## MATERIALES Y PROPIEDADES

Se trata de un material textil, no tejido, presentado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros sintéticos unidos mecánicamente. La trama del textil deberá permitir la permeabilidad al agua en los sentidos normal y radial de la lámina.

El material deberá cumplir con las características que se indican en los apartados siguientes:

## CARACTERISTICAS FISICAS

Aspecto y Color: Las capas de fibras sintéticas continuas, unidas mecánicamente, deben estar exentas de defectos como: zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras sólidas.

Masa: La masa por metro cuadrado de la capa (Densidad Superficial) se medirá de acuerdo a la Norma ASTM D3776/D5261, con una tolerancia de +10%.



## CARACTERISTICAS MECANICAS

Resistencia a la tracción (Grab Test) en atmósfera normal con el material humedecido, con carga concentrada según las normas ASTM D 4632 y Carga distribuida (en cualquier sentido) según Norma ASTM D4595.

El alargamiento mínimo de ruptura en el sentido de fabricación y en sentido transversal debe ser mayor al 60% de acuerdo a Norma ASTM D4632.

Resistencia al desgarramiento trapezoidal según Norma ASTM D4533

Resistencia al punzonado mínima determinada conforme a la norma ASTM D 4833 y DIN 4307.

Permeabilidad al agua: La permeabilidad se mide perpendicularmente a la superficie de la probeta estando ésta totalmente libre de presión, salvo la debida a la columna de agua que es de 0.05 bar, la que se mantendrá constante durante el ensayo y deberá tener una permeabilidad comprendida entre  $2 \times 10^{-1}$  y  $3 \times 10^{-1}$  cm/seg, en un todo de acuerdo con la norma ASTM D4491.

## COLOCACION

Los rollos que se reciban deberán estar bien almacenados en la obra para resguardar el material y facilitar su maniobra.

La colocación del material será realizada con personal especializado. La Inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su juicio exclusivo. El contratista será siempre el responsable de la colocación aludida. La colocación bajo agua (cuando corresponda) deberá realizarse con apoyo de buzos entrenados.

La operación del tendido del geotextil se hará de modo que los solapes por superposición tengan un ancho de 0,30 m

Durante la colocación normal, el geotextil debe mantenerse en su posición con bolsas de arenas u otros elementos para impedir que el viento lo levante.

Asimismo la Inspección, a su criterio, podrá ordenar la interrupción de la colocación de los geotextiles cuando soplen vientos fuertes o cuando se produzcan lluvias.

La colocación del geotextil se programará de tal manera que no quede expuesto a los rayos ultravioletas por más de 10 días, en caso de ser de polipropileno y 45 días en el caso de ser de poliéster. No se permitirá la circulación de vehículos sobre el geotextil.

Revestimiento: Bloques de hormigón intertrabados y confinados por geoceldas sintéticas.

La superficie terminada deberá estar nivelada y deberá presentar un aspecto prolijo a criterio de la Inspección. A su vez, el nivel de dicha superficie en las secciones extremas,

en contacto con el fondo de la alcantarilla, deberán coincidir con el nivel de fondo de esas últimas. Este mismo criterio se utilizará para los taludes, de modo de evitar discontinuidades.

El intertrabado entre los bloques, que garantiza la transferencia de cargas entre piezas por fricción, se materializa a través de las paredes texturadas y perforadas de las geoceldas. El intertrabado y el confinamiento de los bloques permiten conformar un plano regular que actúa como un conjunto.

A continuación se detallan las características principales de las piezas:

| CARACTERÍSTICA  | VALOR  | NORMA                             |
|---|--|-----------------------------------|
| Material del bloque hormigón  |  | Según Especific. Técnicas Grales. |
| Cemento   | Normal   | IRAM 1503                         |
| Resistencia del hormigón  | $f_{ck} \geq 210 \text{ kg/cm}^2$                                    | IRAM1524 IRAM1526                 |
| Espesor de bloque   | 10 cm  | -----                             |
| Relación agua/cemento hormigón del bloque                                     | $\leq 0,45$  | -----                             |
| Asentamiento hormigón del bloque  | $\leq 7 \text{ cm}$  |                                   |
| Área del bloque de hormigón   | $\geq 1200 \text{ cm}^2$   | -----                             |
| Tipo de geocelda de vinculación   | de paredes de láminas texturadas y perforadas unidas por ultrasonido |                                   |
| Material constituyente de las geoceldas                                       | Polietileno de Alta Densidad   | -----                             |
| Densidad media del polímero de la pared de la geocelda comprendida entre:     | $0,935 \text{ a } 0,965 \text{ g/cm}^3$                              | ASTM D5199                        |
| Espesor de pared de geoceldas   | $\geq 1,20 \text{ mm}$   | -----                             |
| Diámetro de las perforaciones de la pared                                     | $10 \pm 3\% \text{ mm}$  | -----                             |
| Área perforada de pared de las geoceldas                                      | $\geq 15 \%$   | -----                             |
| Cantidad de depresiones por $\text{cm}^2$ de pared (texturizado)              | $\geq 18$  | -----                             |
| Resistencia a la tracción de la soldadura (peeling) por mm de altura de celda | $\geq 13,5 \text{ N/mm}$   | USACE - GL - 86 - 19/A            |
| Resistencia a largo plazo de la soldadura (Proyección a 350.000 hs)           | $\geq 60 \%$   | ASTM D 5262 y ASTM D 2990         |

El hormigón de los bloques podrá ser elaborado “in situ”, debiendo ser vibrado con equipo mecánico, a fin de presentar una terminación de superficie al frataz. El llenado de las celdas con hormigón se realizará hasta enrasar la superficie superior de las mismas.

**GEOCELDAS**

Sistema de confinamiento celular, en forma de panal de abejas, conformado por láminas de polietileno de alta densidad, texturizadas y perforadas, unidas por fusión.

Requisitos a cumplir por las geoceldas:

| CARACTERISTICAS   | Unidad                          | Valor         |
|---|---------------------------------|---------------|
| Altura de celdas  | cm                              | 10            |
| Superficie de la celda comprendida entre  | cm <sup>2</sup>                 | 280 á 300     |
| Densidad media del polímero comprendida entre: (ASTM D 5199)  | g/cm <sup>3</sup>               | 0.935 á 0,965 |
| Espesor de pared de celdas  | mm                              | ≥ 1,20        |
| Cantidad de depresiones por cm <sup>2</sup> de pared (texturizado)                                      | N <sup>o</sup> /cm <sup>2</sup> | ≥ 22 (*)      |
| Profundidad de las depresiones (texturizado)  | mm                              | ≥ 0,40        |
| Diámetro de las perforaciones de la pared   | mm                              | 10 ± 3%       |
| Distancia entre filas consecutivas de perforaciones   | mm                              | ≥13           |
| Distancia horizontal entre perforaciones consecutivas de una misma fila                                 | mm                              | ≥20           |
| Distancia del centro de la perforación más cercana al borde de celda                                    | mm                              | ≥7            |
| Distancia del centro de la perforación más cercana a la soldadura                                       | mm                              | ≥17           |
| Área de pared perforada   | %                               | ≥21           |
| Resistencia a la tracción de la soldadura (peeling ) por mm de altura de celda (USACE – GL - 86 - 19/A) | N/mm                            | ≥ 14          |

(\*) Las paredes deben contar con un texturado y perforado tal que el ángulo de fricción

máximo entre su superficie y una arena compactada al 100% de su densidad relativa, no resulte inferior al 85% del ángulo máximo de fricción de la arena obtenido por ensayo de corte directo (ASTM D 5321).

En caso de requerirse tendones adicionales de anclaje, los mismos serán del tipo trenzado de alta densidad con las siguientes resistencias últimas a tracción según el polímero:

Poliamida: 3kN

Polipropileno: 9kN

Kevlar: 2kN

#### FORMA DE MEDICION Y PAGO

La protección flexible se medirá en metros cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie teórica revestida, entendiéndose por tal, la que resulte de multiplicar la longitud de protección ejecutada por el ancho teórico especificado en los Planos, no reconociéndose sobreamanchos por variaciones en las dimensiones del talud.

Los trabajos descriptos se medirán y pagarán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), de geocelda colocada sobre la superficie especificada y se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el correspondiente ítem.

Dicho precio, será compensación total y único por la provisión de todos los materiales-incluidos costos en origen, transporte, etc.- mano de obra, herramientas y equipos, excavación de la caja de asiento, excavación de la zanja para anclaje y toda otra tarea necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo a lo especificado y según los planos respectivos.

- **ITEM Nº 8-9 SEÑALIZACIONES**
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

#### DESCRIPCIÓN

Este Ítem consiste en la provisión, transporte y colocación de diversas señales en los distintos puntos del camino y rotonda indicados en la planilla, cómputos métricos, planos o donde lo disponga la Inspección. -

#### MÉTODO CONSTRUCTIVO

Las placas para señales deberán ser de chapa de hierro de 1/8" (3,17 mm) de espesor con tratamiento anticorrosivo de galvanoplastia electrolítica y reflectorización por pegado de lámina reflectiva. Serán provistos por el Contratista en la forma, clase y medida indicada en los planos respectivos que se adjuntan.

Las normas de colocación, colores, tamaños de letras, símbolos y distancias, etc. serán las adoptadas por la D.P.V.

La ubicación, clase de material a utilizar en la confección de las placas, dimensiones de las mismas e inscripciones, deberán respetar estrictamente las designaciones establecidas en la presente documentación.

Todas las señales, es decir la nómina completa, serán entregadas a la Inspección y las consultas previas podrán hacerse en la División Señalamiento del Dpto. Conservación.

Las señales que por uno u otro motivo fueran destruidas antes de la recepción definitiva, deberán ser repuestas por el Contratista sin cargo para esta Dirección.

Los postes serán de madera dura (lapacho, curupay o quina) de 3"X 3" de sección y de 3 metros de altura. Un metro (1.00 m) irá enterrado y se impermeabilizará con pintura asfáltica aplicada en caliente. Este procedimiento se hará por inmersión exclusivamente. Los postes irán asentados en un dado de hormigón de 250 Kg/m<sup>3</sup> de 0,40 x 0,40 x 0,60 m de alto y llevarán dos pasadores de hierro de 16 mm de diámetro y 1 m de largo cruzado, a una distancia de 0,10 metros a 0,15 metros de la base del poste; dichos hierros irán pintados con pintura anticorrosiva.

Los orificios del poste donde van los pasadores irán impermeabilizados de la manera ya descripta. Los bulones de fijación de los carteles irán soldados (con soldadura eléctrica o autógena) a la tuerca en todo su perímetro.

Los carteles que tengan 0,90 m o más de ancho, irán fijados a dos postes.

- SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

## GENERALIDADES

El contratista queda obligado a ejecutar la señalización horizontal, con material termoplástico reflectante aplicado por pulverización y extrusión.

## OBRAS A EJECUTAR

Demarcación de carriles:

Se efectuará con material termoplástico reflectante, aplicado por pulverización, en trazos discontinuos de 4,5 m de largo, 0,10 m de ancho y 0,0015 m de espesor, color blanco, alternados 7,50 m sin pintar (relación 0,375).

Demarcación en zonas de sobrepaso prohibido

Se efectuará con material termoplástico reflectante, aplicado por pulverización, en trazos continuos de 0.10 m de ancho y 0.0015 m de espesor, color amarillo.

Donde la inspección lo indique se efectuaran cortes de 0.05 m de longitud para evitar la acumulación de agua.

Demarcación en bordes de banquina:

Se efectuará con material termoplástico reflectante, aplicado por pulverización, en

trazos continuos de 0,10 m de ancho y 0,0015 m de espesor, color blanco.-

Será interrumpida donde existan cordones y en:

Todos los cruces con otras rutas y caminos ya sean estas nacionales, provinciales, comunales, etc. de la siguiente forma:

Con rutas y/o caminos pavimentados y con señalización horizontal, se continuará demarcando el borde de la curva hasta empalmar el trazo existente.

Con rutas y/o caminos pavimentados sin señalización horizontal se continuará demarcando el borde hasta el fin de la misma.

Con rutas y/o caminos sin pavimentar, al llegar al punto de arranque de una curva teórica de empalme de 10,00 m de radio.

En los puentes y alcantarillas cuando el ancho de la calzada sea igual al del pavimento y el cordón del guardarruedas continua la línea del borde de ésta.

En todos los accesos a las estaciones de servicios sin excepción y a los establecimientos comerciales, industriales, etc. Que a juicio de la inspección resultará conveniente por el volumen de tránsito que accede a los mismos.

En todos los casos debe procederse así:

Con ruta y/o caminos pavimentados la interrupción deberá hacerse al llegar al punto de arranque de la curva de empalme.

En los accesos no pavimentados la interrupción deberá hacerse al llegar al punto de arranque de una curva teórica de empalme de 6,00m de radio.

En toda otra situación en presencia de cordones.

En los puntos donde así lo disponga la inspección, para impedir las acumulaciones de agua y facilita el escurrimiento, se efectuaran cortes perpendiculares al eje del camino de 0,05m de ancho.

Cuando se necesario demarcar sendas peatonales en zonas urbanas éstas estarán construidas por dos trazos paralelos, continuos de color blanco de 0,30m de ancho cada uno y separados entre sí 1,80m. Además en media calzada se demarcará la línea de frenado, paralela a la senda peatonal a 1,00m de distancia color blanco, trazo continuo y también en 0,30m de ancho.

Sendas peatonales, flechas, líneas de frenado, cruces ferroviarios y reductores de velocidad, etc.

Se efectuarán con material termoplástico reflectante aplicado por extrusión en 0,003m de espesor color blanco y respetarán las dimensiones establecidas en las planillas adjuntas.

Imprimación con material ligante adhesivo.

Se aplicará en todos los casos antes de efectuar la demarcación y previa limpieza de la zona a señalar.

Se utilizará material cuyo tiempo de secado al tacto no sea mayor de 30 (treinta) minutos y que permita la aplicación inmediata del termoplástico después de alcanzadas las condiciones adecuadas.

## ESPECIFICACIÓN GENERAL DESCRIPCIÓN

Este ítem consistirá en la demarcación de franjas centrales, carriles de circulación y bordes de pavimento con material termoplástico reflectante aplicado por pulverización mediante proyección neumática en caliente en el ancho, cantidad y color que se especifican, y cuyo detalle se da en las planillas adjuntas del cómputo métrico.

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo a estas especificaciones y a las

órdenes impartidas por la inspección de la obra.

**MATERIALES**

Los materiales serán provistos por el contratista quien se constituye es este acto responsable de los mismos. La calidad y cantidad a proveer será la necesaria para ejecutar la demarcación horizontal prevista.

**REFLECTANTES:** termoplásticos de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo cromo.-

**IMPRIMADOR:** Se utilizará material adecuado que asegure la perfecta adherencia entre el pavimento y el termoplástico y cuyo tiempo de secado al tacto ocurra en un plazo no mayor de 30(treinta) minutos.

**CALIDAD DE LOS MATERIALES:**

Los materiales a utilizar deberán cumplir con los siguientes requisitos:

| REQUISITOS  | UNIDAD | MINIMO | MAXIMO | METODO ENSAYO |
|---|--------|--------|--------|---------------|
| a. Ligante  | %      | 18     | 35     | A – 1         |
| b. Dióxido de titanio   | %      | 10     | --     | A – 2         |
| c. Granulometría del material libre de ligante  |        |        |        |               |
| Pasa tamiz N° 16 (IRAM 1.2)   | %      | 100    | --     | A – 1         |
| Pasa tamiz N° 50 (IRAM 297)   | %      | 40     | 70     | --            |
| Pasa tamiz N° 200 (IRAM 74)   | %      | 15     | 55     | --            |
| d. deslizamiento a 60 °C  | %      | --     | 10     | --            |
| e. Absorción de agua. Además luego de 96 hs de inmersión, no presentará ampollado y/o agrietamiento | %      | --     | 0,5    | A – 5         |
| f. Densidad   | Gs/cm3 | 1,9    | 2,5    | A – 6         |

|   |           |           |           |               |
|---|-----------|-----------|-----------|---------------|
| <p>g. Estabilidad térmica. No se observará desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color</p>  | <p>--</p> | <p>--</p> | <p>--</p> | <p>A - 7</p>  |
| <p>h. Color y aspecto: Será de color similar al de la muestra de convenida y tendrá un aspecto homogéneo y uniforme.</p>  | <p>--</p> | <p>--</p> | <p>--</p> | <p>A - 8</p>  |
| <p>i. Adherencia: No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con la espátula, ya sea en obra o en probetas de hormigón o asfalto con material blanco o amarillo.</p> | <p>--</p> | <p>--</p> | <p>--</p> | <p>A - 9</p>  |
| <p>j. Resistencia a la baja temperatura a 5°C durante 24 hs., no se observará agrietamiento de la superficie</p>  | <p>--</p> | <p>--</p> | <p>--</p> | <p>A - 10</p> |

NOTA: La administración, se reserva el derecho de interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico en base a los mismos o a resultados de ensayos previstos en estas especificaciones.

**APLICACIÓN:**

La composición del imprimador, queda librada al criterio del contratista pero deberá asegurar la adherencia del material termoplástico al pavimento.

Se utilizará material cuyo tiempo de secado al tacto no sea mayor de 30 (treinta) minutos y que permita la aplicación inmediata del termoplástico después de alcanzadas las condiciones adecuadas.



**RIEGO DE MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE:**

Este trabajo consistirá en dar una aplicación previa de un imprimador sobre el pavimento con un sobre ancho de 5 cm. Superior al establecido para la demarcación, en un todo de acuerdo con las órdenes que imparta la inspección. Este sobre ancho debe quedar repartido por partes iguales a ambos lados de la franja demarcada con material termoplástico reflectante.

La superficie a imprimir o a señalar deberá ser cuidadosamente limpiada a fondo con barredera sopladora a cepillo y ventilador hasta quedar totalmente libre de sustancias extrañas y completamente secas, debiendo destacarse lo fundamental del correcto cumplimiento de esta tarea. Después de estos trabajos preparatorios y procediendo con rapidez, antes que las superficies puedan volver a ensuciarse, se procederá a recubrirlas con el imprimador convenientemente y uniformemente aplicado, de manera de obtener una óptima adherencia del material termoplástico sobre el pavimento.

No se autorizará la aplicación del imprimador cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5 °C y cuando las condiciones climáticas adversas no lo permitan (lluvias, humedad, nieblas, polvaderas, etc.). Cuando el imprimador y la pintura termoplástico sean aplicadas por un mismo equipo, provisto de los picos necesarios para hacerlo en forma simultánea y dado que no resulta posible apreciar la colocación del imprimador en forma directa, se los medirá en el depósito del equipo, antes de comenzar el tramo y al finalizarlo, para así verificar la cantidad empleada para la ejecución de ese ítem en cada riego. Este tipo de comprobación podrá hacerse, a criterio de la inspección aún cuando la imprimación se efectúe en forma independiente de la aplicación del material termoplástico.

**APLICACION DEL MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE:**

Se aplicará en caliente, a la temperatura y presión adecuada para lograr su pulverización (por sistema neumático) con el fin de obtener buena uniformidad en la distribución y las dimensiones (espesor y ancho de las franjas), que indiquen en los pliegos. El riego de material se efectuará únicamente sobre pavimentos previamente imprimados con el material que se determine más adecuado. El ancho de las franjas no presentará variaciones superiores al 5% en más o menos y si las hubiere dentro del porcentaje indicado, estas no se manifestarán en forma de escalones que sean apreciables a simple vista. Cuando se pinten dobles franjas en el eje de la calzada las mismas mantendrán paralelismo, admitiéndose desplazamientos que no se excedan, 0,01m de cada 100m., la variación del paralelismo dentro de los límites indicados no será brusca con el fin que no se note a simple vista.

En virtud de las variaciones que suelen producirse en los anchos de los pavimentos, previo a la determinación de cada uno de los carriles, se efectuarán mediciones con la suficiente frecuencia para fijar la medida más conveniente, a fin de habitar cambios de alineación considerable, o la posibilidad que las líneas laterales queden muy al borde de la calzada.

Entre el borde exterior de la línea lateral y el borde del pavimento, la distancia promedio deberá ser de 0,10m, no resultando nunca inferior a 0,50m.

El espesor de las franjas será de 1,5mm, no resultando inferior a 1,3mm, ni superior a 2,5mm.

El espesor de 1,3mm se aceptará como excepción y siempre y cuando no afecte más de un 5% de la superficie demarcada.

La franja no presentará ondulaciones ni cualquier otra anomalía proveniente de la aplicación del material.

#### EQUIPOS:

Los trabajos precedentemente descriptos, se efectuarán mediante el uso de máquinas especialmente construidas para esos fines, las cuales serán autopropulsadas y las mismas responderán como mínimo a las siguientes características:

**BARREDORA:** Estará construida por cepillo mecánico rotativo de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento y deberá tener un ancho mínimo de 0,50m. Además dispondrá de sistema de soplado de acción posterior al cepillado, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida del aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.

#### DISTRIBUIDOR DE IMPRIMACION:

El dispositivo de riego tendrá boquillas de funcionamiento a presión neumática o hidráulica que permita mantener el ancho uniforme de la franja regada y el control de la cantidad de materia regada y estará incluido en el regador de pintura.

#### REGADOR DE PINTURA:

Será automotriz, estarán reunidos en él, todos los mecanismos operativos, como compresor de aire, depósito presurizado de imprimador y de materiales termoplásticos, tuberías boquillas para el sembrado de micro esferas a presión. La unidad será apta para pintar franjas amarillas simples o dobles en forma simultánea, y/o blancas de trazos continuos o alternados, dispondrá de conjunto de boquillas de riego adecuadas a tales efectos. Las boquillas de riego del material de imprimación y el termoplástico reflectante, pulverizarán los mismos mediante la adición de aire comprimido, para proyectar las mismas con energía sobre el material termoplástico con el fin de lograr su máxima adherencia sobre aquel.-

#### GARANTIA:

La señalización del pavimento deberá ser garantizada por la firma oferente contra fallas de mala adherencia, desgaste prematuros o decoloración atribuidas tanto a efectos del material termoplástico en sí, como al método de aplicación o de calentamiento. El contratista se obliga a reponer a su exclusivo cargo el material termoplástico

reflectante así como su aplicación en las partes deficientes durante el período de garantía será: durante UN (1) año cada tramo demarcado deberá conservar su superficie en muy buenas condiciones. En caso contrario el contratista deberá reparar las zonas efectuadas cuantas veces sea necesario para cumplir con esta exigencia.

#### NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA EL DESARROLLO DE LAS OBRAS:

Durante la ejecución de las obras (premarcado, ejecución del imprimado y aplicación del material termoplástico) en la parte delantera y posterior de cada grupo de trabajo, equipo y/o personal, serán destacados en vehículos sendos: obreros con banderín rojo, a distancia lo suficientemente ampliadas para que existan condiciones mínimas de seguridad con respecto al tránsito de la ruta que, como se ha especificado, en ningún momento deberá ser interrumpido y para protección del equipo y/o personal de la obra, independientemente de lo que se especifica en los puntos 2 y 3. Cuando se esté realizando el pre marcado se colocará una serie de conos de goma o tetraedros del mismo material o algún tipo de señal precautoria a satisfacción de la inspección de la obra, que serán visibles para imponer precaución al conductor. El balizamiento y señalamiento descriptos, así como de cualquier otro que a juicio de la inspección resulte necesario emplazar para la seguridad pública no recibirá pago directo alguno y los gastos que ello origine se considerarán comprendidos en los precios de los ítem del contrato. Lo especificado precedentemente se considera lo mínimo que el contratista debe cumplir en el concepto de que se trata, pudiendo ser ampliado por el mismo con el empleo e instalación de otros elementos los cuales en todos los casos debe contar con la conformidad previa de la inspección de obra. Además el cumplimiento de estas disposiciones no releva en medida alguna al contratista de su responsabilidad por accidentes o daños de las personas u otros bienes de la repartición o de terceros.

#### ELEMENTOS DE MEDICION:

La Empresa Contratista de trabajos de Señalamientos Horizontal deberá proveer a la inspección de Obras de los elementos que a continuación se detallan para efectuar comprobaciones de las cualidades y medidas de los materiales que se utilizan: Termómetro graduado con revestimiento metálico, capaz de determinar las temperaturas especificadas para la terminación de los materiales. Calibre para establecer espesores del material colocado, con apreciación de una décima de milímetro. Planchas de aluminio, cincada a aluminizada, de 0,20m de ancho y 0,30m de largo, de aproximadamente 1mm de espesor, en la cantidad que considere necesaria la inspección y en relación con el volumen de la obra. Elementos para medición de longitudes y curvas de trabajos efectuados. Rollo de cinta adhesiva, para controlar espesores.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados de la manera antes especificada, se medirán por m<sup>2</sup> (metro cuadrado) de señales colocadas y serán pagados al precio de contrato establecido para el presente ítem.

Este precio comprende la provisión de señales, postes, bulones, tuercas, pintura

asfáltica, lámina reflectiva, materiales para hormigón simple, pintura, hierro, etc. carga, transporte y descarga de todos los materiales, excavación, elaboración, impermeabilización de los postes, pintado de hierro, rellenos y compactación de los pozos, fijación de carteles y soldaduras, pintado de las señales, mano de obra, herramientas, equipos, conservación y todo otro trabajo o material necesario para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.-

#### NOTAS IMPORTANTES:

Como requisito previo a la recepción y certificación de los materiales comerciales que integran este ítem, el Contratista deberá justificar ante la Inspección la procedencia de los mismos mediante la presentación de las facturas de compra respectivas

- **ITEM N° 10 ALAMBRADOS Y TRANQUERAS**

#### ALAMBRADOS Y TRANQUERAS

*Rige lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, capítulo E Alambrados, sección E1 Construcción de alambrados y colocación de tranqueras*

El Contratista ejecutará el retiro de los alambrados existentes en la zona que comprenden las obras, conforme se indica en la documentación:

Los materiales provenientes de tales operaciones deben ser trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, procediendo siempre de acuerdo con las órdenes que al efecto dicte la Supervisión.

Para el material sobrante y de desecho se deberá cumplir con lo indicado en el "MEGA".

Los trabajos de retiro del alambrado se llevarán a cabo adoptando todas las precauciones indispensables para recuperarlos sin producirle deterioros innecesarios.

Los materiales provenientes del retiro quedan a beneficio de Vialidad Nacional, excepto en aquellos casos que los mismos sean reclamados como propiedad de terceros.

#### MEDICION Y FORMA DE PAGO

El retiro de alambrados ejecutado según lo especificado se medirá en metros lineales cuando figure en el cómputo del proyecto.

El pago de los trabajos especificados medidos según se indica precedentemente se efectuará al precio del ítem respectivo.

Este precio será compensación total por todos los trabajos necesarios y el transporte de los mismos hasta los lugares que indique la Supervisión.

- **ITEM N° 11 ILUMINACION**

#### DESCRIPCION

Para realizar el sistema de alumbrado público en la zona de trabajo se deberá ejecutar la obra: "ROTONDA DE ACCESO A TRANSITO PESADO", para ello se considera imprescindible realizar las siguientes tareas:

Colocación y puesta en funcionamiento, según las especificaciones que se establece en el presente Pliego de 226 columnas tubulares tipo "A" de acero de 9m de altura libre, con un brazo simple de 2m de vuelo, todas estas columnas llevarán un total de 226 luminarias con lámparas de sodio de alta presión con una potencia de 250 W. Además sobre la colectora que comunica al Tránsito pesado se instalarán 30 columnas tubulares tipo "D" de 8m altura libre con un brazo de 2m de vuelo, donde llevarán 30 luminarias con lámparas de sodio de alta presión con una potencia de 150W.

Con respecto a las líneas de alimentación se usaran las existentes, en algunos sectores pero en la mayoría de lo que comprende la obra está contemplado un cableado nuevo para la alimentación de las luminarias a instalar, para ello será necesario extender el cableado, ya sea desde transformadores existentes o línea que permitan absorber la nueva carga. En todos los casos la Contratista tendrá que tramitar las autorizaciones correspondientes, ante los organismos competentes.

Las líneas de alimentación de cada columna de alumbrado deberán ser realizadas en forma aérea en la zona exterior a la avenida, pero dentro de la misma (isletas) se utilizará cable subterráneo acorde para ese fin, utilizando los dispositivos, que se detallan en los Pliegos.

Los distintos lugares a iluminar en los correspondientes accesos podrán obtenerse del plano general y de detalle adjunto al presente pliego, además se deberá realizar:

- Construcción de 110 bases de Hormigón, para todas las columnas a instalar, cuyas características técnicas y dimensiones constan en el presente Pliego.
- Provisión y montaje de 4 gabinetes destinados a alojar en su interior elementos de maniobra, protección y medición, cuyas características y dimensiones se encuentran reglamentadas por la Cooperativa Eléctrica de Concordia, cuyos planos de detalle se encuentran en la sección Planos.
- Tendido de líneas de alimentación de distintas medidas y características (aéreos y subterráneos) que serán tendidos desde los transformadores y/o desde los sistemas de medición y control a instalar y de aquí hasta las distintas luminarias, o desde líneas existentes.
- Instalación de puesta a tierra de todas las columnas de alumbrado público, como así también los gabinetes de control y medida.

- ALIMENTACIONES

Deberán construirse, en algunos casos, las derivaciones desde los transformadores existentes, hacia el sistema de control y medida, ubicado este sobre la misma columna que soporta al transformador.

Desde los sistemas y a través de un par de cables tetrapolares (3 fases +1 neutro), se distribuirá hacia las distintas luminarias según los planos de detalle que se adjuntan en el presente Pliego, con las medidas que se detallan en los planos adjuntos.

Las distintas cargas a conectar, se alternarán con cada una de las fases (R, S, T), de manera de obtener un sistema equilibrado de las fases del circuito.

La sección nominal de los conductores que alimentará las distintas luminarias, dependerá de las cargas a conectar y la distancia de la última luminaria al sistema de control y medida, teniendo en cuenta la máxima caída de tensión admisible, en este tipo de instalaciones eléctricas, o sea un valor inferior al 6%.

Para el caso de los conductores preensamblado de Al de  $3 \times 25 + 1 \times 50 \text{ mm}^2$  y conductor preensamblado de Al de  $3 \times 35 + 1 \times 50 \text{ mm}^2$  se deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Las características de estos conductores serán: fases de aluminio grado eléctrico, y conductor neutro portante de aleación de aluminio.

Forma redonda compacta (fases), y redonda normal neutra.

Formación clase 2 de la norma IRAM 2022 (fases), neutro según IRAM

2022. Tensión máxima de servicio  $90^\circ \text{ C}$  y  $250^\circ \text{ C}$  en corto circuito.

Aislamiento, polietileno reticulado (XLPE).

Normativas, IRAM 2263, con sistema de calidad ISO 9002 certificado por UCIEE.

Para el caso de los conductores de los conductores subterráneos tipo sintenax de  $4 \times 6 \text{ mm}^2$ ,  $4 \times 10 \text{ mm}^2$  y  $4 \times 16 \text{ mm}^2$  se deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas: Material de los Conductores: cobre electrolítico.

Forma: redonda compacta.

Flexibilidad: clase 5, de la norma IRAM 2022.

Temperatura máxima del conductor:  $90^\circ \text{ C}$  en servicio continuo,  $250^\circ \text{ C}$  en corto circuito.

Aislamiento: polietileno reticulado (XLPE)

Rellenos: de material extruido o encintado no higroscópico, colocado sobre las fases reunidas cableadas

Protecciones y blindajes (eventuales): como protección mecánica se emplea una armadura metálica de cintas de acero para cables multipolares o bien de aluminio para los unipolares.

Como protección electromagnética o para limitar las corrientes de falla se aplican blindajes de alambres de Cu o una cinta de cobre corrugada aplicada longitudinalmente.

Envoltura: PVC de color violeta. Tensión máxima de trabajo: 1,1 Kv.

- SISTEMA DE MEDICION Y CONTROL.

La alimentación de dicho sistema se realizará directamente de la salida del transformador mediante cuatro conductores de  $16 \text{ mm}^2$ .

Sobre la columna a altura normalizada se ubicará la protección del sistema que consiste en fusibles tipo ARP montados sobre cruceta vela con su correspondiente brazo.

Del sistema saldrán los circuitos trifásicos con conductores de  $16 \text{ mm}^2$  se empalmarán

con los conductores preensamblados, según sea el caso.

La acometida al gabinete de control y medida, se realizará por la parte superior del mismo.

En el caso de una instalación subterránea, la salida se realizará por la parte inferior de gabinete, con su correspondiente caño galvanizado.

La unión del conductor de 16 mm<sup>2</sup>, con el preensamblado correspondiente se utilizara los morcetos construidos para tal fin, dejando longitudes diferentes a fin de evitar cualquier conexión accidental de los mismos.

Se deberá tener la precaución de colocar prensa cables, en la unión del caño galvanizado con el gabinete, y selladores especiales a fin de lograr un cierre estanco.

Los sistemas de control y medida se instalarán en el interior de un gabinete normalizado

La cantidad total de luminarias a comandar por cada sistema y alimentados por los conductores, será detallada en el Artículo denominado tendido de líneas de alimentación.

En el interior de estos gabinetes de control y medida se instalará lo detalle en el Pliego de especificaciones Técnicas Generales.

Estos componentes, se montarán sobre madera semi dura de ½ pulgada, para luego ser alojado en el gabinete, construido para tal fin, cuya distribución se procederá como lo establece las condiciones de este Pliego.

Por otra parte el tablero así construido, se colocara en el interior del gabinete, apoyado en la parte inferior en una ranura de 20mm y en la parte superior por el soporte de tablero.

La totalidad del gabinete estará construido con chapa doble de capa dado N° 16, pintada con doble mano de antioxido, la terminación final consistirá en dos manos con esmalte sintético de color azul eléctrico.

Las conexiones eléctricas internas, es decir entre medidor, los fusibles Diazet, y contactor será realizada con conductores de cobre electrolítico no inferior a 16mm<sup>2</sup> de sección.

El gabinete estará proviso para la colocación de elementos de seguridad, para evitar acceder al interior del mismo.

Los gabinetes serán montados sobre las columnas existentes destinadas a soportar los transformadores, por medio de dos abrazaderas laterales, de manera de lograr una buena estabilidad y/o postes de medición que se pondrán a tal fin

Estos se colocaran, sobre el lado derecho de las columnas, vista desde el lado de la banquina o calles aledañas.

La altura que se colocaran estos gabinetes será de 1200mm respecto del plano de tierra y/o asfalto.

- ELEMENTOS DE COMANDO Y PROTECCIÓN.

El comando del encendido y apagado de las luminarias se realizara a través de un contactor tripolar, cuya vida útil nominal mecánica sea de 10 millones de maniobras; tensión nominal de aislación 660v; temperaturas ambientales admisibles 25 a 55° C sin relé térmico; consumo nominal de las bobinas accionadas por corriente alterna al conectar 71 VA ; duración del arco 10 ms.

La bobina de accionamiento de los contactores deberá tener una tensión de trabajo de 220V,50HZ.

Para la protección de la línea de alimentación, se utilizara fusibles ARP tipo cabana o similar.

Para el montaje de este ultimo componente se utilizara una ménsula cuya denominación estándar y normalizada es la MN112, y como brazo la MN45, aprobadas por la Cooperativa Eléctrica de Concordia.

Para la protección de los contactores sin relay térmico contra corto circuito se dispondrá en el circuito principal de fusibles Diazet lentos calibrados de acuerdo de la carga a conectar.

Los contactores a utilizar poseerán una corriente nominal de servicio, detallado de la siguiente manera:

- No se dispondrá de ningún otro dispositivo de protección, como ser interruptores termo magnéticos, disyuntores, etc.
- El accionamiento de los contactores se realizara a través de células fotoeléctricas, una por cada sistema de control y medida. La ubicación de estas será definida por la Inspección de obra.

- COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO Y LUMINARIAS.

Las características del material de las columnas tubulares de acero se establecerán según las Normas IRAM 2502/2592.

- COLUMNAS TIPO“A”

La altura libre de la columna a instalar deberá ser de 9m de altura libre, longitud del brazo simple 2,50m, ángulo del brazo 13° (trece).

- COLUMNAS TIPO“B”

La altura libre de la columna a instalar deberá ser de 9m de altura libre, longitud del brazo doble 2,50m, ángulo de cada brazo 13° (trece).



**DIMENSIONAMIENTO:**

Las dimensiones de las columnas antes mencionadas que poseen distintas secciones se ajustarán a los valores siguientes:

Para el caso de la columna de 9m de altura libre:

Diámetro exterior del primer tramo..... 140 mm

Longitud del primer tramo.....4.000 mm

Diámetro exterior del segundo tramo..... 114 mm

Longitud del segundo tramo..... 2.000 mm

Diámetro exterior del tercer tramo..... 90 mm

Longitud del tercer tramo..... 2.000 mm

Diámetro exterior del cuarto tramo.....76 mm

Longitud del cuarto tramo..... ..2.000 mm

Diámetro exterior del quinto tramo.....60mm.

Longitud del empotramiento..... 900 mm

Espesor mínimo de la base.....5.0 mm

Espesor mínimo del pescante.....3,50 mm

Los tramos se construirán con caños de acero con costura en cinco tramos, aboquillados, centrados y soldados eléctricamente entre sí, con acometida (orificio por donde ingresa el cable para alimentación de luminarias) aérea y/o subterránea según sea el caso, mostrada en planos, además deberán poseer tuerca soldada con bulón para la conexión de la puesta a tierra.

Las columnas serán aptas para poder soportar un tiro de 300 Kg.

El orificio para la salida del conductor, proveniente de la lámpara, estará practicado a una altura de 6500mm respecto del plano de tierra, para el caso de alimentación aérea.

El orificio para la conexión y empalme del conductor, proveniente de la lámpara, estará practicado a una altura de 500mm respecto del plano de tierra, para el caso de alimentación subterránea.

Las columnas poseerán una ventana de inspección de 100 x 180 mm, ubicada a una altura de 1.50m + 10% de la altura libre de las mismas, contados a partir del extremo inferior.

En el interior de las columnas, dentro de la ventana de inspección, poseerán una chapa de hierro de 3 mm de espesor para soporte de fusible tipo tabaquera y bornera tetra polar.

Tendrán además una tapa de cierre metálica de un espesor no inferior a los 3 mm,

apoyada sobre los bordes y sujeta mediante tornillos de bronce.

Las luminarias a utilizar serán aquellas aprobadas por la Cooperativa Eléctrica y otros Servicios de la Ciudad de Concordia.

La potencia de las lámparas a instalar será de 150 y 250w, de sodio de alta presión.

Todos los accesorios como ser: balastos, ignitores, y capacitores destinados a la corrección del factor de potencia, también deberán ser aprobados por la Cooperativa Eléctrica y Otros Servicios Limitada.

Los valores de los condensadores a instalar destinados a la corrección del factor de potencia, deberán ser de una capacidad tal de lograr un  $\cos \phi$  cercano a la unidad.

Una vez dimensionados estos, deberán ser aprobados por la Inspección de obra antes de su instalación.

Las distintas conexiones eléctricas, a realizar entre los accesorios, necesarios para el correcto funcionamiento de la luminaria, serán realizadas tratando de mantener la menor distancia entre ellos, a fin de evitar efectos capacitivos indeseables.

La conexión de la lámpara, con la alimentación, se utilizará un conductor de cobre electrolítico de  $1,5\text{mm}^2$  de sección, apta para uso con altas temperaturas

Deberá tenerse muy en cuenta en todos los casos, que la conexión eléctrica del balasto ira conectada siempre a la fase activa.

La protección eléctrica de cada luminaria se utilizara un morceto con porta fusible Diazet de 5 amperes.

Deberá preverse la colocación de tensores en cada final y comienzo de línea con el objeto de compensar esfuerzos debido al tensado de los conductores.

Del mismo modo, en el caso de realizarse un cruce de calle, se utilizaran postes creosotados y o salinados, instalándose los dispositivos descriptos anteriormente.

La altura de los conductores, sobre el nivel de la calzada deberá cumplir con las Normas que rigen en este tipo de cruces, definidos por los entes correspondientes.

#### SISTEMA DE FIJACIÓN AL SUELO.

Las columnas de alumbrado público se fijarán al suelo por empotramiento. La longitud de empotramiento de las columnas de alumbrado público, serán empotradas en hormigón a una altura de  $H/10$  como mínimo de su altura libre, o sea en nuestro caso se adoptaran valores descriptos en planos.

Estas columnas se colocaran en base de hormigón tipo H17.

Las dimensiones serán las siguientes: 600mm x 600mm x 1200mm.

#### MANGUITO PARA SOPORTE DE LA LUMINARIA.

El manguito para soporte de la luminaria, de alumbrado público tendrán las dimensiones siguientes:

Diámetro exterior: 60,3 mm, con una tolerancia en más o menos 0,6mm.

Longitud: 200mm, con una tolerancia en más o menos 10mm.

#### ANGULO DEL BRAZO

El ángulo del brazo de las columnas respecto al plano horizontal deberá ser de 13°.

#### FLECHA VERTICAL

La flecha vertical en las columnas, será como máximo de 1,5 % de la longitud desarrollada fuera del empotramiento, como así también se tendrá una mínima tolerancia respecto a la linealidad en los distintos tramos a realizar y aplomo entre columnas.

#### PROTECCIÓN DE LAS COLUMNAS.

Según Normas IRAM 2620.

Las columnas para alumbrado público se entregarán protegidas en su superficie exterior, por una capa de pintura antioxido, cincadas por inmersión en caliente u otra protección que se establecerá por convenio previo.

Todas las columnas pintadas y empotradas se pintarán también en su superficie interior, hasta 300mm de la longitud del empotramiento.

Todas las columnas destinadas a ser pintadas, serán sometidas a una limpieza superficial, por arenado, granallado o por otro proceso similar, que asegure una superficie libre de oxido.

Inmediatamente después se aplicara una capa de pintura antióxido al cromato de zinc, de acuerdo con lo establecido en la Norma IRAM 1132.

Por convenio previo, podrán utilizarse otros tipos de pintura anti oxido.

Luego de este procedimiento se aplicara doble mano de esmalte sintético color celeste o blanco tiza, de común acuerdo con la Municipalidad de Concordia y la Cooperativa Eléctrica de Concordia Limitada.

Se deja expresa constancia que: se "exigirá" que en TODAS LAS COLUMNAS AL MENOS EN SU PRIMER TRAMO, DEBERÁN ESTAR PINTADAS CON PINTURA EPOXI DE PRIMERA CALIDAD.

## TENDIDO DE LINEA PREENSABLADAS Y DE ALIMENTACION

Se utilizarán líneas preensabladas para la alimentación de las columnas según los planos respectivos.

Los materiales y la forma constructiva de las líneas preensabladas, como así también los demás conductores, se especifican en el Artículo 15 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

## SUSPENSIONES Y RETENCIONES PARA PREENSAMBLADO.

Las retenciones y suspensiones para los preensablados se realizarán de acuerdo a lo mencionado en el Artículo 15 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y de acuerdo a reglamentaciones de la Cooperativa Eléctrica de Concordia.

En este ítem se deberá incluir la provisión y montaje de las suspensiones, retenciones, para los (cruces de calles) y sistemas de riendas para las líneas preensabladas.

En caso de necesitarse suspensiones intermedias se utilizaran postes creosotados. La profundidad de empotramientos en estos casos será de  $H/10$  más 800mm.

Estas suspensiones se podrán colocar con abrazaderas, o soldadas a la columna.

La altura que se ubicara estas suspensiones respecto del plano de tierra será 6000mm. De la sujeción de todos los conductores preensablados se realizara sobre el neutro.

## DISTRIBUCIÓN DE LAS COLUMNAS.

La distribución de las distintas columnas de alumbrado, se regirá según los planos adjuntos, por lo tanto el Proyecto Ejecutivo respetara en todo momento la ubicación de las mismas.

Se deberá cumplir también lo referente a las líneas de edificación y municipales, debiendo la contratista obtener una autorización por parte del municipio, para efectuar las roturas de veredas antes de la colocación de la columna respectiva, de haber una diferencia con la ubicación real de la columna respecto a los planos, se dejará asentado en el parte diario y se deberá corregir en los planos conforme a obra que se realicen una vez finalizado el Proyecto ejecutivo.

Se deja expresamente aclarado que no se podrá comenzar con las obras, hasta que no sea presentada la AUTORIZACIÓN MUNICIPAL a la Inspección de obra, para lo cual la Empresa Contratista arbitrará todos los medios necesarios y a su costo, los gastos que ocasionen estos trámites (Ej.: visado de planos en el colegio de Ingenieros, etc. etc.)

Los gastos que demanden esta autorización o cualquier otra, no recibirá pago directo alguno, debiéndolos incluir la Empresa en los gastos generales.

## DISTRIBUCIÓN DE LAS CÉLULAS FOTOELÉCTRICAS.

Las células fotoeléctricas a instalar serán del tipo 220 volt 1000w, en una cantidad de 1 (uno) por cada sistema de medición y control.

La sección de conductor destinado a la unión de estas con la bobina del contactor se utilizara uno de 2,5mm<sup>2</sup> en cobre electrolítico y revestido de PVC.

Las fotocélulas solo serán aprobadas aquellas de reconocida marca, y con sello de fabricación bajo normas IRAM.

El conexionado eléctrico entre ellas se efectuara de manera de quedar conectadas en serie con la bobina de accionamiento del contactor.

Para la acometida al gabinete de control y medida, se utilizara el mismo caño galvanizado descrito en el caso de la acometida para la alimentación del sistema.

La ubicación de las distintas células fotoeléctricas la fijara la inspección de obra.

## MEDICIÓN Y PAGO.

En este ítem se deberá incluir todos los gastos de movilización, desmovilización de equipos, vigilancia, montaje y desmontaje del obrador, Elementos de seguridad, vehículo de inspección, combustible, etc.

En el análisis de precios se deberán incluir cada uno de los materiales y mano de obra necesaria para el cumplimiento del Artículo.

Todos los trabajos enunciados en este capítulo se medirá en forma global y se pagará al precio contratado en el Ítem N° 11: PyM Columnas de alumbrado y luminarias, sistemas de medición, comando y control, elementos de fijación y empotrado, células, permisos y autorizaciones.

- **ITEM N° 12 BARANDA METÁLICA DE DEFENSA**

## DESCRIPCIÓN

En esta especificación se describen las características, forma de colocación, medición y pago de barandas metálicas de defensa, en los lugares indicados en la documentación y de acuerdo a estas especificaciones, al plano de detalle y las órdenes de la Inspección.

## MATERIALES

- Acero para barandas

Serán chapas de acero, laminados en caliente, espesor calibre 12 (B.G.), 25 mm con las siguientes características mecánicas:

Tensión mínima de rotura de tracción 37 Kgr/mm<sup>2</sup> Límite de fluencia mínimo 24 Kgr/mm<sup>2</sup>.

Alargamiento mínimo de probeta de 50 mm de longitud calibrada por 12,5 mm de ancho y por el espesor de la chapa 30 %.

Las chapas de acero para barandas estarán cincadas por inmersión en zinc en estado de fusión según Norma IRAM S13-NIO.

La cantidad mínima de zinc por metro cuadrado, incluyendo ambas caras, será de 400 g/m<sup>2</sup>, según se especifica en el apartado E-1 renglón a) de dicha norma. Las chapas podrán también estar cincadas por vía electrolítica deberán cumplir los ensayos de uniformidad (Método de ensayo norma IRAM 252-NIO) y de plegado que se indican en la norma IRAM S13-NIO.

- Postes de fijación

Los postes de fijación metálicos serán perfiles U de chapa de acero conformada en frío en un todo de acuerdo con las dimensiones y características indicadas en plano de detalle DM-01, que permita sujetar las barandas por medio de bulones sin que los agujeros necesarios dejen secciones debilitadas y cuyos momentos resistentes cumplan con las siguientes condiciones:

Wx comprendido entre 5 y 10 Wy

Las características mecánicas de los perfiles de chapa de acero conformada en frío, responderán a la Norma IRAM 507-NIO.

Acero A-37-507-I.

Medidas en probetas de los tipos y con los métodos de ensayos indicados en la norma IRAM 102-NIO.

Los postes de fijación podrán ser cincados por inmersión en zinc en estado de fusión o por vía electrolítica, con una cantidad mínima de zinc de 500 g/m<sup>2</sup>; efectuándose los ensayos de verificación de acuerdo con lo establecido en la norma IRAM 252-NIO, extrayéndose un poste, elegido al azar, de cada lote de doscientos postes o fracción.-

Los ensayos de cincado y uniformidad serán efectuados según la norma IRAM 213- NIO (chapa para uso especial).

Los perfiles de chapa de acero conformada en frío, deberá presentar a la Inspección un plano indicando las dimensiones, peso y cálculos de los momentos Wx y Wy.-

Acero para bulones

Rigen las normas IRAM-5121 NIO - Acero laminado para bulones.

Lámina reflectante

Se aplicará en las arandelas en la forma que se indica en el plano de detalle DM-01. Las características de los materiales componentes de la misma, como así también el método de su aplicación, serán informados por el proveedor o fabricante, no permitiéndose el uso en obra, sin la previa aprobación de la inspección.

Barandas

Las barandas serán de las formas y dimensiones del plano de detalle Plano N°11 y tendrán una longitud útil de 7,62 m o 3,81 m cada tramo, según sea de largo normal o medio; además llevará en cada uno de sus extremos nueve (9) perforaciones: ocho (8) para empalmes de barandas entre sí y una (1) unión de las mismas al poste de fijación; las de largo normal llevarán una perforación equidistante de los extremos para su fijación en un poste intermedio.

#### Bulones

Se proveerán bulones de dos tipos; los cuales tendrán una resistencia mínima a la rotura por tracción de 37 Kgr/mm<sup>2</sup>.

Los bulones para juntas de unión de tramos de sucesivos de baranda serán cincados, de 16 mm de diámetro y 32 mm de longitud, cabeza redonda, plana y cuello ovalado, con peso aproximado de 8,607 Kg, cada 100 (cien) unidades.

Los bulones serán cincados, de 16 mm de diámetro y de longitud adecuada para el tipo de poste a utilizar.

Este bulón de unión a poste, llevará una arandela rectangular de chapa de acero cincada, de 4 mm de espesor mínimo con agujero alargado, o irá colocado entre la cabeza del bulón y la baranda.

#### POSTES

Los postes tendrán las dimensiones indicadas en el plano de detalle N°11.

#### MÉTODO CONSTRUCTIVO

El tipo de baranda metálica de defensa a construir será el indicado en el plano de detalle respectivo, en los tramos indicados en las planialtimetrías de proyecto.

El largo total del poste será de un metro y medio (1,50 m). El eje de la arandela de fijación de la defensa al poste quedará a una altura entre cuarenta y cinco (45) y cincuenta y tres (53) centímetros respecto al nivel de la banquina en el lugar del empotramiento. La longitud empotrada será, por ende, variable entre ochenta y cinco (85) y setenta y siete (77) centímetros. El poste se empotrará en una perforación circular de treinta y cinco (35) centímetros de diámetro y longitud igual a la empotrada, la cual se rellenará con hormigón pobre. Las restantes medidas y detalles constructivos responden al plano N° 13. La separación entre postes será de 3,81 m entre ejes.

Las barandas serán superpuestas o solapadas, en juntas de 317 mm en la dirección del tránsito uniéndose ambas con bulones de las dimensiones fijadas en esta especificación, la cabeza redonda de los bulones, se colocará en la cara de la defensa que enfrenta al tránsito.

La Inspección, atendiendo a razones de estética visual, determinará la cota exacta de cada poste de fijación para los casos descritos, sin incumplir los límites allí especificados,

por razones de seguridad. Dichas cotas deberán responder a curvas verticales continuas, sin vértices y de radios de curvatura lo más elevados posibles. O se efectuarán a las terminales en planimetría. La Inspección ordenará una transición

altimétrica en los extremos de las defensas que se enfrenten al tránsito, en una longitud en cada caso de 7,62centímetros.

#### EQUIPO

El equipo, herramientas, o demás implementos usados en la construcción deberán ser los adecuados para tal fin, previa aprobación por la Inspección y proveerse en número suficiente para poder completar el trabajo dentro del plazo contractual.

#### CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

La Inspección verificará si las obras han sido ejecutadas de conformidad con los planos de proyecto, planos tipos, estas especificaciones y sus instrucciones; en caso afirmativo procederá a su medición

#### CONSERVACIÓN

El Contratista quedará obligado a mantener la obra ejecutada en perfectas condiciones de conservación hasta la recepción definitiva de la misma.

#### MEDICIÓN

Las barandas de defensa se medirán en metros lineales (m) construidos y aprobados.

#### FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal de longitud útil, al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "BARANDA METÁLICA DE DEFENSA". Dicho precio comprende la provisión, transporte, manipuleo y colocación de todos los materiales; excavación para empotramiento de los postes, retiro del material excavado y su transporte hasta el lugar que indique la Inspección dentro del ejido urbano de la ciudad de Rosario; por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas; los ensayos de control; por la señalización y medidas de seguridad, por la vigilancia diurna y nocturna, por las reparaciones y reposiciones de elementos o estructuras deterioradas durante la ejecución de este trabajo y por toda otra tarea o insumo necesarios para completar los trabajos en la forma especificada y que no reciban pago directo en otro ítem del Contrato

#### CONSERVACIÓN

El Contratista deberá señalizar y cercar los sectores de trabajo, de forma tal de evitar accidentes de su personal y/o de terceros, hasta tanto restituya las condiciones de seguridad para el uso público, o se prosiga con las tareas subsiguientes del proyecto.

#### MEDICIÓN

Los trabajos especificados en la presente se medirán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) y abarcará la totalidad de las tareas necesarias para la realización del ítem, y que fueran aprobados por la Inspección de la obra previamente al inicio de las mismas.

#### FORMA DE PAGO

La totalidad de las demoliciones de pavimentos realizadas y medidas de la forma especificada, se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) al precio de unitario de contrato



estipulado para el presente ítem. Dicho precio será compensación total por el fresado y extracción de los materiales; por la selección carga y descarga de los mismos; por la provisión de materiales incluido transporte para el relleno y/o acondicionamiento de hechos existentes; por el transporte del rap al lugar que indique la Inspección dentro del ejido urbano; por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas; por el cuidado de las estructuras y servicios existentes en el lugar de los trabajos y su reparación integral en caso de roturas ocasionadas por el accionar de la contratista; por la señalización y medidas de seguridad y por toda otra tarea o insumo necesaria para completar los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a las órdenes de la Inspección, que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

- **ÍTEM Nº13: PROVISION DE ELEMENTOS VIVIENDA Y MOVILIDAD**

#### DESCRIPCIÓN

##### PROVISION DE VIVIENDA SEGÚN DETALLE

El local del laboratorio será sometido a la aprobación de la Inspección, así como su ubicación. Tendrá como medidas mínimas (4x4 m); una pileta de cocina con agua corriente. La canilla llevará un pico de reducción.

2 - El Contratista facilitará al laboratorio de la Inspección, un ayudante hasta la terminación de la obra.

3 - El Contratista repondrá todos los elementos que se rompan o que no sean utilizables.

4-Una vez terminada la obra, todos los elementos quedan a beneficio del Contratista.

- **ITEM 13.1 PROVISION DE MOVILIDAD A LA INSPECCION**

El control del kilometraje se efectuará por medio del cuenta kilómetro (odómetro) del vehículo, el que deberá funcionar y mantenerse ajustado en forma correcta para lo cual la Inspección deberá calibrarlo y afectar los kilómetros recorridos por los factores de corrección que resulten.

Será condición obligatoria para proceder al cómputo y certificación del presente ítem igualmente para los dos sub ítems a) mes y b) adicional por km, que el contratista presente constancias debidamente certificadas que ha cancelado el monto correspondiente al mes anterior del alquiler (en caso de ser un vehículo contratado incluido el salario del chofer); y para cualquier caso sea vehículo propio o contratado, también la cancelación de cuotas de patentes, seguros, etc., y todo otro gasto que haga al normal funcionamiento de la movilidad para el personal de Inspección. La falta de entrega de estas constancias será motivo para dejar pendiente de certificación el presente ítem hasta que se cumpla con los requisitos indicados.

**INSTRUMENTAL TOPOGRÁFICO Y ELEMENTOS DE DIBUJO A PROVEER POR EL CONTRATISTA**

1 - Una (1) Estación Total para Replanteo por Coordenadas de marca reconocida (TOPCON, PENTAX o similar) completa (bastones, prismas, baterías, cargadores, etc.) incluyendo la capacitación del Personal de Inspección para su uso.-

2 -Un (1) nivel con círculo horizontal y lectura de la burbuja a prisma tipo WILD o similar, completo.

3 -Dos (2) miras parlantes plegables de 4 m de longitud.

4 -Ocho (8) jalones de 2,5 m de longitud.

5 -Dos (2) cintas métricas de 30 m tipo ruleta.

6 -Una (1) cinta métrica de 50m.

7 - Dos (2) cintas métricas de 2m.

8 - Un (1) juego de once (11) fichas de Agrimensor.

9 - Estacas de hierro y madera en la cantidad que estime la Inspección.

10 - Una (1) máquina de calcular electrónica a pilas tipo científica.

La reposición de las pilas correrá por cuenta del Contratista.

11- Una (1) escuadra de celuloide de 60° de 40 cm de hipotenusa.

12- Una (1) escuadra de celuloide de 45° de 40 cm de hipotenusa.

13 - Un (1) escalímetro de 30 cm con 6escalas.

14 - Una (1) regla T de 1,20 m de longitud.

15 - Un (1) transportador de celuloide de 20 cm de diámetro.

16- Una (1) mesa de dibujo de 0,90 x 1,50 m, graduable.

17- Dos (2) banquetas para mesa de dibujo.

18-Un (1) armario con cerradura y llave.

19- Una (1) lámpara para mesa de dibujo con brazo extensible.

20- Papel, planillas para certificación de obra ejecutada y útiles elementales de escritorio.

21- 1 (un) Computador procesador Pentium 4 2.66 Ghz o superior, Placa madre primera marca con 1 slot AGP 8x y 4 slots PCI, Placa Video 64 MB AGP no integrada en el Motherboard, Disco Duro 60 Gb o superior, memoria RAM 256 Mb mínimo, monitor color 15", teclado, mouse, disquetera de 3 1/2", unidad Lectogradora de CD 52x o superior,

placa de red para puerto PCI, con sistema operativo Windows XP PRO y Office 2000 PRO instalados con destino al Local de Inspección de la Obra.

22- Una impresora carro angosto a chorro de tinta tipo EPSON 64C o similar y los cartuchos necesarios para el correcto funcionamiento de la misma.

23- Cuatro (4) cajas de diez (10) unidades c/u de Discos Compactos regrabables vírgenes de 650 Mb de capacidad.

24- Cuatro (4) cascos de protección: dos (2) de color blanco para uso del Inspector y el Conductor de Obra, y los dos (2) restantes de color azul para el resto del personal de Inspección. Estos elementos serán de uso obligatorio para todo el personal de la Inspección durante la prestación de servicios en obra.-

25- Una (1) cámara fotográfica Digital, resolución 10.1. Mega píxel, Pantalla SGMM, con zoom Óptico y digital, memoria interna de cómo mínimo de 32Mb.-

26 - Un (1) equipo de dos radios teléfonos portátiles (walkie-talkie) con alcance de 2 Km.

27- Todos los elementos deberán ser aprobados por la Inspección y provistos por el Contratista a la fecha de iniciación del replanteo.

Las miras, cintas, jalones y cascos serán nuevos, y los demás elementos en perfecto estado, debiendo el Contratista reparar o reponer aquellos elementos que a juicio de la Inspección resulten ineficaces en su funcionamiento.

28 - Todos los elementos, quedarán en poder del Contratista dos (2) meses después de la Recepción Provisoria Total de la obra.

El costo que demande la cumplimentación del presente pliego no recibirá pago directo alguno ya que su costo se encuentra incluido dentro de los precios unitarios de cada uno de los ítems de la presente obra.

## INSTRUMENTAL PARA ENSAYOS Y ELEMENTOS DE LABORATORIO

### A – ELEMENTOS

1- Una balanza tipo Roberval, capacidad 10 Kg, sensibilidad al gramo, con juego de pesas.

2- Una balanza tipo Roberval, capacidad 1 Kg, sensibilidad al gramo, con juego de pesas.

3- Una balanza de precisión, capacidad 100 a 200 gr, sensibilidad al miligramo, con juego de pesas y pinza para éstas.

4- Una estufa doble pared con circulación de agua, con pie y sistema para calentamiento, de preferencia eléctrica.

Debe llevar canilla para salida del agua, y un tubo indicador del nivel. La puerta debe

ser lateral. Medidas interiores aproximadamente (25x25x25 cm).

5- Cribas y tamices que exija el pliego. Los tamices deberán ser con aros de metal. Cada juego llevará tapa y fondo. Deberán ser aprobadas previamente por la Inspección.

6- Dos termómetros graduados de 0 a 200 grados centígrados.

7- Aparato de compactación Proctor.-

8- Pesa filtros de vidrio:

Seis de 60 mm de diámetro y 20 mm de altura.

Doce de 40 mm de diámetro y 25 mm de altura.

9- Un aparato Casagrande para determinación de Límite Líquido. 10- Bandejas de chapa lisa:

10- Una para lavar, de (0,30x0, 20x15 cm) con caño para salida de agua.

Seis de (50x40x10 cm).

Cuatro de (25x25x10cm).

Una de (40x40x10cm) con paredes inclinadas, formando ángulo de 45° con la horizontal.

11- Un volumenómetro según modelo CN-980, de SOILTEST, CIENTEC o similar.

12- Un aparato completo para determinar la densidad en sitio por el método del cono de arena, según ASTM D-1556 o similar.

13- Dos espátulas de hoja de acero flexible de 75 mm de largo, ancho de la hoja aproximadamente 15mm.-

14- Una bureta graduada hasta 50 cm<sup>3</sup> con soporte y brazo.

15- Seis cápsulas semiesféricas de porcelana de 120 mm de diámetro.

16- Probetas graduadas:

Dos de 250c.c.

Dos de 500c.c.

Dos de 1000 c.c.

17- Un vidrio grueso de (30x30 cm).

18- Diez tarros cilíndricos con tapa hermética, capacidad para 3 Kg desuelo.

19- Cincuenta bolsas de lona, capacidad para 10 o 15 litros con cordón para cerrar.

20-Dos pies para bandejas.

21-Una cocina de mesa a gas de garrafa de 2 hornallas.

22-Dos pinzas para crisoles.

23- Un mortero de 200 mm de diámetro aproximadamente, con pilón que tenga una extremidad cubierta con goma.

24- Treinta frascos de vidrio con tapa de lata y gollete amplio de 2 litros de capacidad.

25-Cepillos:

Un cepillo de cerda y bronce, para limpiar tamices.-

Dos cepillos de cerda(pincel).

Un cepillo de cerda de (15x7).

26-Un embudo mediano de metal o plástico.

27-Dos cucharas de albañil y un cucharín.

28-Dos cucharas comunes de metal.

29-Dos cucharas de almacén con mango.

30-Seis repasadores.

31- Cien rótulos para frascos.

32- Una lata cilíndrica de 5 litros.

33- Seis vasos de precipitación de 1 litro.

34-Un nivel de albañil.

35-No habiendo luz eléctrica, un farol tipo PETROMAX de 500 bujías.

36-Combustible para la cocina y lámparas, hasta la terminación de la obra.

37-Mesas, sillas y estantes que fijará la Inspección.

Planillas diversas, que fijará la Inspección.

Y todos los elementos necesarios para realizar los ensayos de control de obra, en la forma que establecen las especificaciones respectivas.

Una prensa hidráulica de capacidad 100-120 Tn con rotula en una de sus placas, para la rotura de probetas de hormigón y sistema de medición de fuerza con precisión de 500 Kg como mínimo, o compromiso de realización de los ensayos en laboratorio oficial con cargo a la Empresa Contratista.

Un mezclador de laboratorio para hormigón tipo pera, de capacidad 80-100litros.

Quince moldes cilíndricos metálicos con base para probetas de hormigón de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura.

38- Dos conos de Abrams metálicos, con base.

39- Un aparato Washington para la medición de aire incorporado al hormigón en caso de ser necesario.

## COMPLEMENTARIAS

### SALARIO DE LOS OBREROS – ACCIDENTES DETRABAJO

El Contratista deberá mantener al día el pago del personal que emplee en la Obra y dará estricto cumplimiento a las disposiciones sobre la legislación del trabajo existente y a las que en adelante se impusieran.

El Contratista deberá acreditar el pago del Sistema Único de la Seguridad Social, Administradora de Riesgos de Trabajo y el Instituto de Estadística y Registro de la Industria de la Construcción del mes inmediato anterior a la fecha de certificación. Toda infracción al cumplimiento de estas obligaciones impedirá el trámite y el pago de los certificados de la Obra con pérdida al derecho del cobro de intereses que por mora pudiera corresponder.

El Contratista hará conocer a los obreros, mediante carteles permanentes ubicados en los campamentos, en lugares y con características bien visibles, el salario mínimo que rige la Obra.

El Contratista deberá mantener permanentemente al día, un listado con el personal que trabaja en la Obra, que quedará en poder de la Inspección.

El Contratista será el único responsable por el pago de los obreros que hubieran trabajado en la Obra, sin excepción alguna. Deberá acreditar antes del inicio de la Obra que su personal se encuentra asegurado en una Aseguradora de Riesgos de Trabajo según la Ley 24.557. Sin cumplimentar este requisito no podrá dar inicio a la Obra.

El Contratista será responsable de cualquier accidente que ocurra al personal obrero correspondiéndole en consecuencia las obligaciones que establece la legislación vigente.

Todos los gastos que demanden al Contratista el cumplimiento de la presente disposición no recibirán pago directo alguno por considerarse incluido dentro del precio unitario de los Ítem de la Obra.

### MODIFICACIÓN DE LA COTA DEFUNDACIÓN

Si fuera necesario modificar la cota de fundación de las alcantarillas porque la Inspección advirtiera que la fijada en el proyecto no fuera adecuada, los excesos o defectos de obra que se produjeran serán pagados o descontados mediante la aplicación de los precios unitarios de contrato para los ítems involucrados.

### Obligaciones Anexas

En la presente sección se especifican todas aquellas obligaciones y prestaciones anexas a la construcción de las obras que el oferente deberá cotizar en su oferta, complementarias a lo requerido en las Condiciones del Contrato y cuyos costos deberán estar prorrateados en los diferentes ítems de obra cuando no se especifique lo contrario.

La obra deberá ejecutarse conforme a las presentes especificaciones técnicas, los planos y los plazos contractuales, de modo que resulte completa y responda a su fin, siendo a cargo del Contratista la ejecución y provisión de todos los trabajos aunque no estén indicados específicamente y resulten indispensables para que la obra sea realizada en tiempo y forma previstos.

Por ende el oferente deberá cotizar los trabajos considerando que la obra debe quedar completamente terminada y operativa.

Las zonas para extracción de suelos serán seleccionadas por el Contratista. Su explotación será sometida a aprobación por parte del Inspector quien exigirá la presentación del permiso del propietario o acuerdo de venta. El oferente será el único responsable por los errores que cometieran en la formulación de su oferta.

### HORARIOS DE TRABAJO

No se trabajará en las horas comprendidas entre la puesta y salida del sol, ni en los días de descanso obligatorio, ni los sábados después de las TRECE (13) horas.

Cuando mediaran causas de urgencia y justificadas a pedido del Contratista, la Inspección autorizará a trabajar en los días y horas cuya prohibición establece el párrafo anterior.

En estos casos será por cuenta del Contratista, el pago de todos los suplementos que establecen las disposiciones vigentes para su personal.

Los Importes que por este concepto resulten y que deba percibir el personal de Inspección, será a cargo de la D.P.V.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de Vialidad Provincial no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente. El Contratista no podrá retirar de la obra, ningún equipo sin autorización escrita de la Inspección. La inspección y aprobación del equipo por parte de Vialidad Provincial no exime al Contratista de la responsabilidad de

## ACTA DE INICIO, TOMA DE POSESIÓN Y REPLANTEO DE LAS OBRAS

El Acta de Inicio (Fecha de Inicio de la Obra) y la Toma de Posesión del Sitio y el replanteo de las Obras deberán efectuarse dentro de los Quince (15) días siguientes a la fecha de la Firma del Contrato. A partir de la fecha del Acta de Inicio, el Inspector o Gerente de Obras iniciará el replanteo con asistencia del Contratista o su Representante debidamente autorizado, estableciendo señales o puntos de referencia, que el Contratista queda obligado a conservar por su cuenta.

Si en el terreno ya estuviesen colocadas las señales necesarias para la ubicación de las obras, el replanteo consistirá en el reconocimiento y entrega de estos testigos al Contratista. Los puntos fijos de referencia determinarán el eje longitudinal de la obra, Progresivas y niveles. En base a dichos puntos fijos, el Contratista complementará, a medida que el estado de las obras lo exija, el replanteo de detalle de acuerdo con los planos generales y detalle del proyecto y conforme con las modificaciones que la inspección introduzca durante el curso de las Obras.

## MANTENIMIENTO DEL TRÁNSITO EN CALLES Y RUTAS

*A partir de la iniciación de las obras, el Contratista queda obligado a mantener la transitabilidad del tránsito pesado y los Accesos a las Propiedades frentistas en todo el tramo sobre el que se realizarán los trabajos especificados. Para ello ejecutará los mismos garantizando como mínimo el uso de media calzada.*

Antes de proceder a realizar cualquier corte del tránsito pesado, el Contratista deberá habilitar un desvío alternativo, donde sea posible el que mantendrá en perfectas condiciones de transitabilidad.

Los trabajos de conservación consistirán en pasadas de moto niveladora en todos los desvíos, riegos de agua, compactación con equipos adecuados e incorporación de suelos ripiosos, gravas o piedra si fuera necesario en los sectores en que se hayan producido deterioros de importancia a juicio de la inspección, por el mantenimiento de caños si se utilizara esta modalidad en los desvíos, etc.

En caso que la Dirección Provincial de Vialidad resolviera realizar algún tipo de obra necesaria para mantener el tránsito en las condiciones descritas por no ejecutarlas el Contratista, éste se hará cargo del importe de los gastos realizados por la Dirección Provincial de Vialidad con aquellos fines, más un recargo del cien (100 %) por ciento.

Cuando los trabajos impliquen la reparación total del ancho de la calzada, y no pueda realizarse el corte de la misma, el Contratista deberá prever la ejecución de los trabajos por media calzada de manera de asegurar el tránsito en el tramo en cuestión. El trabajo en esta forma deberá ser aprobado previamente por la Inspección.

## PLANOS CONFORME A OBRA

El Contratista deberá presentar a los Treinta (30) días siguientes al Momento del Acta de Recepción Provisoria de la Obra, los Planos conforme a Obra ejecutada, que consistirán en los siguientes:



## PLANIMETRÍA GENERAL Y PLANIMETRÍAS DE DETALLE:

Tendrán las características de la planimetría general del proyecto y de sus planimetrías de detalle, debiendo contener como mínimo: progresivas, anchos de la zona de camino, distancia del eje a los alambrados, características de curvas horizontales (radios, transiciones, ángulos, peraltes, sobre anchos, tangentes, externas, etc.), desagües, cruces con otras vías de comunicación o instalaciones tales como gasoductos, oleoductos, líneas de alta tensión, etc., otras características como ser cámaras, sifones, canales, defensas, etc..

Todos estos elementos serán determinados por sus progresivas y distancias al eje.

Los planos de planimetría de detalle se confeccionarán en escala 1:1000 o según lo determine la Inspección.

Los planos de detalle se confeccionarán en escala 1:500 o 1:250 según lo determine la Inspección.

**ALTIMETRÍAS:** Deberán figurar las progresivas, cotas de terreno natural, de rasante, pendientes, quiebres de pendientes, parámetros y progresivas de principio y fin de curvas verticales, ubicación, tipo, cotas pendientes, oblicuidad, fundaciones, dimensiones de obras de arte, cotas de cruces de otras instalaciones, desagües, etc.

Escala: 1:100 o según lo determine la Inspección.

## PERFILES TRANSVERSALES TIPO DE OBRA (GEOMÉTRICOS Y

**ESTRUCTURALES):** En estos perfiles se indicará el ancho de coronamiento de obra básica, ancho mínimo de solera de cunetas, las pendientes transversales de los taludes de terraplenes y desmonte, banquetas y calzadas, dimensiones características de las capas de suelo, sub-base, base y pavimentos, pendientes de los contra taludes, anchos de préstamos laterales, alambrados, etc.

Para cada diseño del firme se dibujará un perfil transversal tipo con indicación de las progresivas en que ha sido construido.

**OBRAS DE ARTE:** Comprenderán planos de planta, cortes y detalles de su armadura (despiece) en escala 1:50 y 1:20, según lo disponga la Inspección de todos los puentes de luces mayores de 6 m. y todas las alcantarillas cualquiera sea su luz.

Los originales de los planos conforme a obra, deberán ser presentados en forma completa a la Inspección y de no merecer objeciones de éstas, serán acompañados de tres copias.

Se presentará un juego de fotografías obtenidas antes de iniciar los trabajos, durante su transcurso y al finalizar los mismos, de acuerdo a las indicaciones que haga la Inspección acompañando los respectivos negativos. El conjunto de fotografías y negativos se entregará adecuadamente acondicionado en un álbum con las indicaciones referente al detalle fotográfico.

Todos los gastos correspondientes a la preparación de los planos originales, de los juegos de copias respectivas y juego de fotografías cuya confección estará a cargo del Contratista, de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones, serán por cuenta del

mismo, quien deberá incluirlos en los gastos generales de la obra.

Se completa lo detallado precedentemente con lo siguiente: Todos los planos y planillas serán entregados a la D.P.V., en soporte magnético (CD) con una leyenda indicando la obra y un archivo índice en donde se reseñe el nombre del archivo y una descripción de su contenido.

En el rótulo de cada lámina deberá consignarse el nombre del archivo de dibujo respectivo. Se presentarán en formato "dwg" de Autocad (solicitar instrucciones a la Inspección respecto a la versión a utilizar) y separadamente en otro directorio en formato ".dxf" compatible con el citado programa.

#### DECLARACIÓN DE CALIDAD Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

La Empresa Contratista deberá instalar en obra un laboratorio que tenga todos los elementos, equipos, instrumental, accesorios y personal necesario para efectuar sus propios ensayos de suelos, hormigones, mezclas asfálticas, etc., para sus ensayos de autocontrol. Dichos ensayos deberán ser presentados a la inspección conjuntamente con los pedidos de aprobación de cada trabajo y/o de materiales, debidamente firmado por el Representante Técnico de la Empresa Contratista.

La Contratista queda obligada a declarar, en oportunidad de concluir cualquier etapa de trabajos mensurable, por escrito y en forma indubitable, que los mismos se ajustan a todos los requerimientos de calidad explícita o implícitamente requeridos en la documentación que integra el Contrato, interpretados según las reglas del arte y, en su caso, a las órdenes de servicio emanadas de la Inspección de Obra.

La declaración deberá incluir los resultados de: replanteos, nivelaciones, ensayos, etc. pertinentes.

La Inspección de Obras contará con un plazo de 48 horas (dos días hábiles) para proceder a la aprobación de cualquier declaración de calidad presentada por el Contratista. De no resultar aprobada la declaración de calidad presentada por el Contratista, éste deberá realizar los trabajos necesarios para ajustarse a los requerimientos de calidad que se citan más arriba y la Inspección de Obras quedará habilitada a contar con 72 horas (tres días hábiles) para aprobar cada una de la/s sucesiva/s declaración/es de calidad que sean necesarias presentar hasta tanto pueda considerarse aprobada la etapa respectiva.

La omisión de la presentación de la declaración de calidad de cualquier etapa de trabajo mensurable y terminado, inhabilitará al Contratista a realizar cualquier tarea sobre ella que imposibilite a posteriori su posible control.

La declaración de calidad se hace bajo la responsabilidad exclusiva y solidaria del Contratista y del Representante Técnico. Además la Empresa Contratista proveerá a la Inspección de Obra, el correspondiente laboratorio con todos los elementos solicitados en este pliego, para realizar todos los ensayos de control que efectúe la Inspección de Obras de esta D.

## **CAPITULO 7: IMPACTO AMBIENTAL**

### **7.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Existen diversos métodos para identificar impactos ambientales, que varían entre listas de control, diagramas de flujos, matrices y cartografía ambiental. Entre los más conocidos se encuentra el uso de matrices causa-efecto, procedimiento que utilizaremos para evaluar este proyecto. Estas matrices se pueden construir para cada acción en particular y se trata de identificar en una de las entradas, sean filas o columnas, los factores ambientales a impactar, y por la otra entrada identificar las acciones de modo tal de establecer los impactos en el casillero en el que se cruzan filas y columnas. Una vez completada la matriz se tiene una visión integrada de los impactos. Se adoptó para dicha evaluación la metodología propuesta por el Geólogo

Norberto Jorge Bejerman, mediante la cual resulta posible categorizar la importancia de los impactos que se generan como consecuencia de la ejecución de las tareas que componen la obra. Como resultado de ella se elabora una matriz de carácter cromático, que permite comunicar los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental a usuarios no técnicos y a usuarios técnicos, que desarrollan sus tareas en otros campos del conocimiento, o de las disciplinas medioambientales. El análisis está basado en una expresión matemática, que toma en cuenta el algoritmo utilizado para definir la interrelación acciones/factores ambientales. Luego cada atributo es valorado numéricamente y a continuación, por medio de una expresión matemática, se define la importancia del impacto.

Los atributos seleccionados con tal fin son los siguientes:

- *Naturaleza*: hace referencia al carácter beneficioso o perjudicial de las acciones. También se califica el carácter “Previsible pero difícil de calificar”, para el caso de efectos cambiantes difíciles de predecir.
- *Intensidad (I)*: se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor ambiental.
- *Extensión (EX)*: es el área de influencia del impacto.
- *Momento en que se produce (MO)*: alude al plazo de manifestación del impacto, es decir el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto.
- *Persistencia (PE)*: se refiere al tiempo que, presuntamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor ambiental retornaría a las condiciones previas a la acción, ya sea naturalmente o por la implementación de medidas correctoras.
- *Reversibilidad (RV)*: se refiere a la posibilidad de reconstrucción de las condiciones iniciales una vez producido el efecto. Es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones previas a la acción por medios naturales y una vez que esta deja de actuar sobre el medio.

- *Recuperabilidad (RE)*: se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia de la acción ejecutada. Es decir que refleja la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

### 7.2 PONDERACION DE LOS ATRIBUTOS

La ponderación de cada atributo es efectuada de acuerdo al esquema planteado en la TABLA 8. 1. En el algoritmo la secuencia es: Naturaleza - Intensidad - Extensión - Momento en que se produce - Persistencia - Reversibilidad del efecto - Recuperabilidad. En el caso de impactos Beneficiosos no se valoran Reversibilidad ni Recuperabilidad.

| 1. NATURALEZA   |                                      | 2. INTENSIDAD (I)                 |               | 3. EXTENSION (EX)       |   | 4. MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (MO) |             |
|-----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------|---|--------------------------------------|-------------|
| +               | Beneficioso                          | 1                                 | Baja          | a                       | Puntual   | A                                    | Inmediato   |
| -               | Perjudicial                          | 2                                 | Media         | b                       | Parcial   | B                                    | Mediato     |
| X               | Previsible pero difícil de calificar | 3                                 | Alta          | c                       | Extenso (todo ámbito)                                 | C                                    | Largo Plazo |
| 5. PERSISTENCIA |                                      | 6. REVERSIBILIDAD DEL EFECTO (RV) |               | 7. RECUPERABILIDAD (RE) |   |                                      |             |
| 1               | Fugaz                                | a                                 | Corto plazo   | A                       | Mitigable, totalmente recuperable de manera inmediata |                                      |             |
| 2               | Temporal                             | b                                 | Mediano plazo | B                       | Mitigable, totalmente recuperable a mediano plazo     |                                      |             |
| β               | Permanente                           | c                                 | Largo plazo   | C                       | Mitigable, parcialmente recuperable                   |                                      |             |
|                 |                                      | d                                 | Irreversible  | D                       | Irrecuperable   |                                      |             |

### 7.3 IMPORTANCIA DEL IMPACTO

La importancia del impacto se refiere al efecto de una acción sobre un factor ambiental. Con el objeto de poder definir la importancia del impacto, a los diversos atributos del algoritmo que resulta de establecer la interrelación acciones / factores ambientales le es asignado un valor numérico de acuerdo a la TABLA en función de la metodología de Bejerman.

| 1. NATURALEZA   |                                      | 2. INTENSIDAD (I)                 |               | 3. EXTENSION (EX)       |   | 4. MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (MO) |             |
|-----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------|---|--------------------------------------|-------------|
| VALOR           | CATEGORÍA                            | VALOR                             | CATEGORÍA     | VALOR                   | CATEGORÍA   | VALOR                                | CATEGORÍA   |
| +               | Beneficioso                          | 1                                 | Baja          | 1                       | Puntual   | 1                                    | inmediato   |
| -               | Perjudicial                          | 3                                 | Media         | 3                       | Parcial   | 3                                    | Mediato     |
| X               | Previsible pero difícil de calificar | 6                                 | Alta          | 6                       | Extenso (todo ámbito)                                 | 6                                    | Largo Plazo |
| 5. PERSISTENCIA |                                      | 6. REVERSIBILIDAD DEL EFECTO (RV) |               | 7. RECUPERABILIDAD (RE) |   |                                      |             |
| VALOR           | CATEGORÍA                            | VALOR                             | CATEGORÍA     | VALOR                   | CATEGORÍA   |                                      |             |
| 1               | Fugaz                                | 1                                 | Corto plazo   | 1                       | Mitigable, totalmente recuperable de manera inmediata |                                      |             |
| 3               | Temporal                             | 3                                 | Mediano plazo | 3                       | Mitigable, totalmente recuperable a mediano plazo     |                                      |             |
| 6               | Permanente                           | 6                                 | Largo plazo   | 6                       | Mitigable, parcialmente recuperable                   |                                      |             |
|                 |                                      | 10                                | Irreversible  | 10                      | Irrecuperable   |                                      |             |

TABLA 3. Valor e intensidad del impacto

La expresión utilizada para definir la importancia del impacto es la siguiente:

$$I = 3 \cdot I + 2 \cdot EX + MO + PE + RV + RE$$

Para definirla se necesita que el algoritmo, inicialmente obtenido, incluya todos los atributos.

Considerando los diferentes valores numéricos que se pueden obtener, se definieron cuatro categorías de impacto, los cuales se aprecian en la siguiente tabla:

| CATEGORÍA   | VALOR | COLOR IDENTIFICATORIO |
|-------------|-------|-----------------------|
| Irrelevante | ≤14   | Verde                 |
| Moderado    | 15-27 | Amarillo              |
| Severo      | 28-44 | Naranja               |
| Critico     | ≥45   | Rojo                  |

El uso de esta metodología permite evaluar si el plan de medidas de mitigación establecido en ocasión de llevar a cabo la valoración de las interrelaciones acciones/factores ambientales incorpora todas aquellas que resultan necesarias en función de las acciones previstas y del estado pre operacional donde se ejecutarán las mismas

En el caso de los impactos beneficiosos la expresión a utilizar es la siguiente:

$$I = 3 \cdot I + 2 \cdot EX + MO + PE$$

Una vez utilizada la expresión precedente, se deberá definir la categoría del impacto de acuerdo a la siguiente TABLA

| CATEGORIA             | VALOR | COLOR IDENTIFICATORIO |
|-----------------------|-------|-----------------------|
| Beneficioso           | <17   | Verde claro           |
| Muy Beneficioso       | 18-27 | Verde medio           |
| Sumamente Beneficioso | >28   | Verde oscuro          |

#### **7.4 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA**

Se denomina entorno o área de influencia a la parte del ambiente que interacciona con el proyecto en términos de fuente de recursos y materias primas y receptor de efluentes a través de los vectores ambientales (aire, agua, suelo), así como de otras salidas (empleo, conflictividad social, etc.)

El ámbito geográfico del entorno corresponde al área de extensión de las interacciones que se pretende analizar. El ámbito total es la envolvente del territorio afectada por el proyecto, pudiendo ser superficies continuas y próximas al mismo, o áreas alejadas y aisladas.

Con respecto a los distintos subsistemas se considera que el proyecto afecta directa o indirectamente en los siguientes aspectos:

- *Subsistema natural*: suelos, aire, ruido, hidrología, vegetación, fauna, paisaje.
- *Subsistema socio-cultural*: efectos en la población activa, dinámica poblacional, cambios en las condiciones de circulación, modificación costumbres.
- *Subsistema socio-económico*: generación de empleo, usos del territorio, actividades económicas inducidas, cambios de uso del suelo, costo del transporte, modificación urbanística.

#### **7.5 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Para poder confeccionar la matriz es necesario definir de la manera más desglosada y concreta posible cuáles serán las acciones relacionadas al proyecto que tendrán implicancia ambiental. Se definen estas acciones en función de dos etapas: ejecución y operación, y se analizan a continuación.

#### **7.6 ACCIONES DESARROLLADAS**

Entre las acciones necesarias a desarrollar para la ejecución del Proyecto se destacan los siguientes:

- *Trazado y marcado*: comprende todas las acciones referidas a movimiento de suelo y desmalezamiento del lugar para llevarlo a condiciones aptas para el desarrollo de las demás etapas constructivas.
- *Construcción y operación de campamentos, talleres, depósitos*: consiste en el montaje de todas las instalaciones/oficinas, edificios y servicios que permitan entre otras cosas brindar alojamiento al personal que debiera estar presente en el lugar durante la etapa de construcción, suministrándoles además de servicios básicos (agua y sanitarios entre otros), almacenamiento y mantenimiento de herramientas y equipos.
- *Cortes y rellenos*: incluye el movimiento de suelo (desmonte y terraplén), pavimentación, construcción de obras de artes menores (alcantarilla y cunetas), realización obras complementarias (señalización, iluminación e isletas), movimiento de vehículos pesados y transporte de materiales.
- *Acondicionamiento de sub-bases y bases*: se trata aquí de la ejecución de los diversos trabajos que hacen a la obra civil (administración, seguridad, acceso, SUM, etc) entre los que se encuentran cerramiento, estructura de hormigón armado, albañalería, carpintería, etc.
- *Explotación de bancos de materiales*: consiste en la extracción de suelo de canteras cercanas a la obra.
- *Planta de agregados*: consiste en la depocición de suelo mineral. ( brosa y ripio)
- *Construcción obras de drenaje*: esta acción hace referencia a la construcción de obras fluviales (cunetas y alcantarilla).
- *Tráfico de vehículos*: consiste en la circulación de vehículos livianos y pesados.
- *Mantenimiento de carretera*: hace referencia a trabajos como corte de pasto, pintura, etc. Tráfico vehicular.

**7.7 FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS**

| factor                 | Impacto                          |
|------------------------|----------------------------------|
| Geomorfología          | Topografía                       |
|                        | Estabilidad de laderas           |
| Suelos                 | Erosión y sedimentación          |
|                        | Compactación                     |
|                        | Uso del Suelo                    |
|                        | Contaminación                    |
| Hidrología Superficial | Calidad del agua                 |
|                        | Uso del recurso                  |
|                        | Drenaje natural                  |
| Hidrología subterránea | Calidad del agua                 |
| Atmósfera              | Calidad del aire                 |
|                        | Nivel de ruido                   |
| Flora                  | Vegetación                       |
| Fauna                  | Fauna terrestre / Acuática       |
| Paisaje                | Belleza escénica                 |
| Población              | Empleo                           |
|                        | Salud y Seguridad ocupacional    |
|                        | Mejoramiento calidad de vida     |
|                        | Zonas Pobladas                   |
| Economía               | Revalorización de propiedades    |
|                        | Tiempo de viaje                  |
|                        | Mantenimiento de vehículos       |
|                        | Mejora economía local y nacional |

### 7.8 APLICACIÓN DEL MÉTODO: MATRIZ RESULTANTE

Como resolución al proyecto se aplica el método de Bejerman, resultando una matriz con atributos y una matriz valorizada con sus colores correspondientes, analizadas para las etapas constructivas y operativas del Tránsito pesado San José - Colon.

| FACTORES AMBIENTALES             |                        | ACTIVIDADES                      | ETAPA DE CONSTRUCCION |  |  |                   |  |                                     |                     | ETAPA OPERACIONES             |                   |                             |
|----------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------|--|--|-------------------|--|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|                                  |                        |                                  | Trazado y Marcado     | Construcción y operación de campamentos, talleres, depósitos | Limpieza del derecho de vía (Demolición, asfalto y limpieza) | Cortes y rellenos | Acondicionamiento de sub-bases y bases | Exploración de bancos de materiales | Planta de agregados | Construcción obras de drenaje | Tráfico vehicular | Mantenimiento de carreteras |
| Componentes Físico-Químicos      | Geomorfología          | Topografía                       | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  |                        | Estabilidad de laderas           | -2bR1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -2bR2aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  | Suelos                 | Erosión y sedimentación          | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  |                        | Compactación                     | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -2aB2bB             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  |                        | Uso del Suelo                    | -2bR1aA               | -1aA1aA  | -2bR1aA  | -2bR2aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  |                        | Contaminación                    | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  | Hidrología Superficial | Calidad del agua                 | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  |                        | Uso del recurso                  | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  |                        | Drenaje natural                  | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -2bR2aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  | Hidrología subterránea | Calidad del agua                 | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
| Atmósfera                        | Calidad del aire       | -1aA1aA                          | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -3bA1aA                       | -1aA1aA           |                             |
|                                  | Nivel de ruido         | -1aA1aA                          | -1aA1aA               | -3bA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -3bA1aA                       | -1aA1aA           |                             |
| Componente Biológico-Ecológico   | Flora                  | Vegetación                       | -2bA1cC               | -1aA1aA  | -1bA1cC  | -1aA1aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           |                             |
|                                  | Fauna                  | Fauna terrestre / Acuática       | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           |                             |
|                                  | Paisaje                | Belleza escénica                 | -1aA1cC               | -1aA1aA  | -1bA1cC  | -1aA1aA           | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           |                             |
| Componente Social-cultural       | Población              | Empleo                           | +1aA2                 | +1aA2  | +1aA2  | +1aA2             | +1aA2                                  | +1aA2                               | +1aA2               | +1aA2                         | +1aA1             | +1aA2                       |
|                                  |                        | Salud y Seguridad ocupacional    | +1aA1                 | +1aA1  | +1aA1  | +1aA1             | +1aA1                                  | +1aA1                               | +1aA1               | +1aA1                         | +1aA1             | +1aA1                       |
|                                  |                        | Mejoramiento calidad de vida     | +1aA1                 | +1aA1  | +1aA1  | +1aA1             | +1aA1                                  | +1aA1                               | +1aA1               | +1aA1                         | +1aA1             | +1aA1                       |
|                                  |                        | Zonas Pobladas                   | -1aA1                 | -1aA1  | -1aA1  | -1aA1             | -1aA1                                  | -1aA1                               | -1aA1               | -1aA1                         | -1aA1             | -1aA1                       |
| Componente Económico-operacional | Economía               | Revalorización de propiedades    | +1aA1                 | +1aA1  | +1aA1  | +1aA1             | +1aA1                                  | +1aA1                               | +1aA1               | +1aA1                         | +1aA1             | +1aA1                       |
|                                  |                        | Tiempo de viaje                  | +1aA1                 | +1aA1  | +1aA1  | +1aA1             | +1aA1                                  | +1aA1                               | +1aA1               | +1aA1                         | +1aA1             | +1aA1                       |
|                                  |                        | Mantenimiento de vehículos       | +1aA1                 | +1aA1  | +1aA1  | +1aA1             | +1aA1                                  | +1aA1                               | +1aA1               | +1aA1                         | +1aA1             | +1aA1                       |
|                                  |                        | Mejora economía local y nacional | +1aA1                 | +1aA1  | +1aA1  | +1aA1             | +1aA1                                  | +1aA1                               | +1aA1               | +1aA1                         | +1aA1             | +1aA1                       |

| FACTORES AMBIENTALES             |                        | ACTIVIDADES                      | ETAPA DE CONSTRUCCION |  |  |                              |  |                                     |                     | ETAPA OPERACIONES             |                   |                             |
|----------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------|--|--|------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|                                  |                        |                                  | Trazado y Marcado     | Construcción y operación de campamentos, talleres, depósitos | Limpieza del derecho de vía (Demolición, asfalto y limpieza) | Cortes y rellenos (terceros) | Acondicionamiento de sub-bases y bases | Exploración de bancos de materiales | Planta de agregados | Construcción obras de drenaje | Tráfico vehicular | Mantenimiento de carreteras |
| Componentes Físico-Químicos      | Geomorfología          | Topografía                       | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA                      | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -2B                           | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  |                        | Estabilidad de laderas           | -27                   | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -2B                          | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  | Suelos                 | Erosión y sedimentación          | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA                      | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  |                        | Compactación                     | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA                      | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -2B                           | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  |                        | Uso del Suelo                    | -27                   | -1aA1aA  | -27  | -2B                          | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  |                        | Contaminación                    | -1aA1aA               | -12  | -1aA1aA  | -1aA1aA                      | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  | Hidrología Superficial | Calidad del agua                 | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA                      | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  |                        | Uso del recurso                  | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA                      | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  |                        | Drenaje natural                  | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA                      | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -2B                           | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
|                                  | Hidrología subterránea | Calidad del agua                 | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA                      | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           | -1aA1aA                     |
| Atmósfera                        | Calidad del aire       | -1aA1aA                          | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA                      | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -44                           | -1aA1aA           |                             |
|                                  | Nivel de ruido         | -1aA1aA                          | -1aA1aA               | -44  | -1aA1aA  | -1aA1aA                      | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -44                           | -1aA1aA           |                             |
| Componente Biológico-Ecológico   | Flora                  | Vegetación                       | -32                   | -1aA1aA  | -17  | -1aA1aA                      | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           |                             |
|                                  | Fauna                  | Fauna terrestre / Acuática       | -1aA1aA               | -1aA1aA  | -1aA1aA  | -1aA1aA                      | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           |                             |
|                                  | Paisaje                | Belleza escénica                 | -17                   | -1aA1aA  | -17  | -1aA1aA                      | -1aA1aA                                | -1aA1aA                             | -1aA1aA             | -1aA1aA                       | -1aA1aA           |                             |
| Componente Social-cultural       | Población              | Empleo                           | +8                    | +8   | +8   | +8                           | +8                                     | +8                                  | +8                  | +8                            | +8                |                             |
|                                  |                        | Salud y Seguridad ocupacional    | +1aA1                 | +1aA1  | +1aA1  | +1aA1                        | +1aA1                                  | +1aA1                               | +1aA1               | +1aA1                         | +1aA1             | +1aA1                       |
|                                  |                        | Mejoramiento calidad de vida     | +1aA1                 | +1aA1  | +1aA1  | +1aA1                        | +1aA1                                  | +1aA1                               | +1aA1               | +1aA1                         | +1aA1             | +1aA1                       |
|                                  |                        | Zonas Pobladas                   | -1aA1                 | -1aA1  | -1aA1  | -1aA1                        | -1aA1                                  | -1aA1                               | -1aA1               | -1aA1                         | -1aA1             | -1aA1                       |
| Componente Económico-operacional | Economía               | Revalorización de propiedades    | +1aA1                 | +1aA1  | +1aA1  | +1aA1                        | +1aA1                                  | +1aA1                               | +1aA1               | +1aA1                         | +1aA1             | +1aA1                       |
|                                  |                        | Tiempo de viaje                  | +1aA1                 | +1aA1  | +1aA1  | +1aA1                        | +1aA1                                  | +1aA1                               | +1aA1               | +1aA1                         | +1aA1             | +1aA1                       |
|                                  |                        | Mantenimiento de vehículos       | +1aA1                 | +1aA1  | +1aA1  | +1aA1                        | +1aA1                                  | +1aA1                               | +1aA1               | +1aA1                         | +1aA1             | +1aA1                       |
|                                  |                        | Mejora economía local y nacional | +1aA1                 | +1aA1  | +1aA1  | +1aA1                        | +1aA1                                  | +1aA1                               | +1aA1               | +1aA1                         | +1aA1             | +1aA1                       |



### **7.9 CONCLUSIÓN**

La materialización y puesta en funcionamiento del Tránsito pesado acarrea consigo impactos moderados y severos, relacionado principalmente al incremento de vehículos pesados en la zona donde se va a localizar el mismo. La localización del mismo favorece a que muchos impactos no afecten directamente a la zona poblada, pero modifica en distintas medidas la calidad del aire, ruidos, tránsito, consumo de agua y generación de residuos por lo cual deberán considerarse las pertinentes medidas de mitigación con el fin de lograr una máxima racionalidad en la gestión ambiental.

En contra partida a lo expuesto, la concreción del proyecto brindará una mejora a la ciudad en el ámbito socio-económico creando una vía de comunicación mejorando el desarrollo de las actividades industriales y facilitando el ingreso y egreso de los vehículos evitando introducirse en el ejido urbano y mejorando la circulación en las ciudades implicadas.

## **CONCLUSION**

*“La ingeniería, cambia, cuida y salva al mundo”  
Anónimo*

A modo de análisis final, se aprecia en forma positiva la experiencia de concluir la carrera de Ingeniería Civil englobando todos los conocimientos obtenidos en el transcurso de los años de estudio, brindando una solución a una problemática concreta en este Proyecto Final de carrera.

Se puede decir que los desafíos que se generan al plantearse objetivos se encuentran satisfechos al culminar este proyecto.

En cuanto a los aspectos propios del trabajo, se valora la experiencia de resolver situaciones en equipo, que arrojan como resultado el aprendizaje continuo a lo largo de la realización del mismo.

En las primeras instancias se recabó la información necesaria para llevar a cabo el trabajo, recurriendo a diferentes fuentes y relevamiento de la zona de estudio, con el posterior análisis que determinó los factores más susceptibles, es decir, aquellos que necesitan una respuesta técnica más inmediata. De estos puntos se ha considerado el más crítico y el cual se encontraba a nuestro alcance para darle una solución viable con el desarrollo de este proyecto, puesto en concordancia con los profesores de la cátedra.

Cabe destacar que al avanzar en las diversas etapas se ha requerido el aporte de distintos profesionales y autoridades, que brindaron una guía desde el punto de vista de la experiencia en cada campo laboral. Esta ayuda resultó muy beneficiosa para superar las adversidades que se hicieron presentes ante la falta de información disponible respecto a elementos similares propios del Proyecto.

Luego de tantos años estudiando esta increíble carrera, con alegrías y tristezas, podemos decir que nos sentimos aptos para ingresar a el campo laboral, haciendo lo que nos gusta, y agradecemos profundamente a la UTN “FRCU” por darnos apoyo incondicional.

Al llevar a cabo este trabajo se superaron las expectativas personales de manera muy satisfactoria, logrando un feliz cierre de la etapa de estudiantes y habiendo recaudado distintas herramientas para afrontar la vida profesional.

## ANEXOS

### TABLAS Y PLANILLAS

- **Tabla n° 1: Relevamiento vehicular**

| SAN JOSE: MITRE Y RAMIREZ   |            |            |
|-----------------------------|------------|------------|
| martes, 14 de marzo de 2017 |            |            |
| HORARIO: 18:30 A 19:30      | ENTRANDO   | SALIENDO   |
| MOTOS                       | 27         | 24         |
| AUTOS                       | 79         | 62         |
| CAMION 2P                   | 2          | -          |
| CAMION 2G                   | 5          | 5          |
| CAMION 3-4                  | -          | -          |
| CAMION 5                    | 7          | 4          |
| COLECTIVO URBANO            | 1          | 1          |
| COLECTIVO LINEA             | 1          | 2          |
| TRAFIC                      | 3          | 3          |
| <b>TOTALES</b>              | <b>125</b> | <b>101</b> |

| SAN JOSE: ACC. DR. BASTIAN Y SOURIGUES |            |            |
|--|------------|------------|
| martes, 7 de marzo de 2017             |            |            |
| HORARIO: 17:00 A 18:30                 | ENTRANDO   | SALIENDO   |
| MOTOS                                  | 30         | 22         |
| AUTOS                                  | 175        | 182        |
| CAMION 2P                              | 2          | 2          |
| CAMION 2G                              | 11         | 7          |
| CAMION 3-4                             | 1          | 1          |
| CAMION 5                               | 12         | 2          |
| COLECTIVO URBANO                       | -          | -          |
| COLECTIVO LINEA                        | 1          | 1          |
| TRAFIC                                 | 5          | 1          |
| <b>TOTALES</b>                         | <b>237</b> | <b>218</b> |

| SAN JOSE: CETTOUR Y 2 DE ABRIL |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| martes, 14 de marzo de 2017    |            |            |
| HORARIO: 17:00 A 18:30         | ENTRANDO   | SALIENDO   |
| MOTOS                          | 61         | 54         |
| AUTOS                          | 449        | 377        |
| CAMION 2P                      | 5          | 4          |
| CAMION 2G                      | 14         | 6          |
| CAMION 3-4                     | 1          | -          |
| CAMION 5                       | 7          | 3          |
| COLECTIVO URBANO               | 3          | 2          |
| COLECTIVO LINEA                | 4          | 2          |
| TRAFIC                         | 11         | 15         |
| <b>TOTALES</b>                 | <b>555</b> | <b>463</b> |

| SAN JOSE: ACC. ESTRADA Y SOURIGUES |           |           |
|------------------------------------|-----------|-----------|
| martes, 7 de marzo de 2017         |           |           |
| HORARIO: 18:30 A 19:30             | ENTRANDO  | SALIENDO  |
| MOTOS                              | 6         | 2         |
| AUTOS                              | 58        | 42        |
| CAMION 2P                          | 4         | -         |
| CAMION 2G                          | 3         | 4         |
| CAMION 3-4                         | -         | 1         |
| CAMION 5                           | 7         | 5         |
| COLECTIVO URBANO                   | -         | -         |
| COLECTIVO LINEA                    | 2         | 1         |
| TRAFIC                             | 1         | 3         |
| <b>TOTALES</b>                     | <b>81</b> | <b>58</b> |

| COLON:EX RP26 Y COMB. DE MALVINAS |            |            |
|-----------------------------------|------------|------------|
| viernes, 10 de marzo de 2017      |            |            |
| HORARIO: 16:00 A 18:00            | ENTRANDO   | SALIENDO   |
| MOTOS                             | 105        | 83         |
| AUTOS                             | 648        | 590        |
| CAMION 2P                         | 3          | 1          |
| CAMION 2G                         | 12         | 13         |
| CAMION 3-4                        | 1          | 1          |
| CAMION 5                          | 5          | 3          |
| COLECTIVO URBANO                  | 3          | 3          |
| COLECTIVO LINEA                   | 3          | 3          |
| TRAFIC                            | 19         | 20         |
| <b>TOTALES</b>                    | <b>799</b> | <b>717</b> |

| COLON: RN 135 Y AV. SAN MARTIN |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| viernes, 10 de marzo de 2017   |            |            |
| HORARIO: 18:30 A 19:30         | ENTRANDO   | SALIENDO   |
| MOTOS                          | 17         | 6          |
| AUTOS                          | 270        | 173        |
| CAMION 2P                      | 3          | 2          |
| CAMION 2G                      | 14         | 5          |
| CAMION 3-4                     | -          | -          |
| CAMION 5                       | 4          | 2          |
| COLECTIVO URBANO               | -          | -          |
| COLECTIVO LINEA                | 1          | 3          |
| TRAFIC                         | 5          | 6          |
| <b>TOTALES</b>                 | <b>314</b> | <b>197</b> |

• **Tabla n°2 : Estructura de Pavimento**

| <b>HOJA DE CALCULO DEL NÚMERO ESTRUCTURAL DE PAVIMENTOS FLEXIBLES</b>  |  |                         |            |
|--|--|-------------------------|------------|
| <b>METODOLOGIA AASHTO 1993</b>   |  |                         |            |
| <b>Período de Diseño de 0 a 20 años</b>  |  |                         |            |
| <b>Proyecto</b>  | TRANSITO PESADO COLON-SAN JOSE   | <b>Fecha</b>            | : 1/3/2018 |
| <b>Tramo</b>   | :  | <b>Ing. Responsable</b> | :          |
| <b>Contratista</b>   | :  | <b>Téc. Laboratorio</b> | :          |
| <b>Supervisor</b>  | :  | <b>Diseño Nro.</b>      | : 0001     |
| <b>ECUACION DE CALCULO</b>   |  |                         |            |
| $Log_{10}(W_{18}) = Z_r * S_o + 9.36 * Log_{10}(SN + 1) - 0.20 + \frac{Log_{10} \left[ \frac{\Delta PSI}{4.2 - 2.0} \right]}{0.4 + \frac{1094}{(SN + 1)^{5.19}}} + 2.32 * Log_{10}(MR) - 8.07$ |  |                         |            |
| <b>1,00 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES</b>  |  |                         |            |
| 1,1  | Módulo de Resiliencia de la Capa Asfáltica (psi).                      |                         |            |
| 1,2  | Módulo de Resiliencia de la Base Granular Estabilizada (psi).          |                         |            |
| 1,3  | Módulo de Resiliencia de la Base Granular (psi).                       |                         | 29618      |
| 1,4  | Módulo de Resiliencia de la Sub Base Granular (psi)                    |                         | 29618      |
| <b>2,00 PROPIEDADES DE LA SUB RASANTE</b>  |  |                         |            |
| 2,1  | CBR de la Sub Rasante (%)  |                         | 26         |
| 2,2  | Módulo de Resiliencia de la Sub Rasante (psi)                          |                         | 20558      |
| <b>3,00 DATOS DE ESTUDIO DE TRAFICO Y PROMEDIOS</b>  |  |                         |            |
| 3,1  | Número de Ejes Equivalente Total (W18).                                |                         | 75000      |
| 3,2  | Factor de Confianza (R.).  |                         | 95%        |
| 3,3  | Desviación Estandar Normal (Zr).                                       |                         | -1,645     |
| 3,4  | Error Estandar Combinado (So).   |                         | 0,45       |
| <b>4,00 DATOS DE SERVICIABILIDAD</b>   |  |                         |            |
| 4,1  | Serviciabilidad Inicial.   |                         | 4,00       |
| 4,2  | Serviciabilidad Final.   |                         | 2,00       |
| 4,3  | Índice de Serviciosabilidad.   |                         | 2,00       |
| <b>5,00 PERIODO DE DISEÑO EN AÑOS</b>  |  |                         |            |
| 5,1  | Período de Diseño.   |                         | 10 Años    |
| <b>6,00 DATOS DE ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO</b>  |  |                         |            |
| <b>6,1 PROPIEDADES DE LAS CAPAS DEL PAVIMENTO</b>  |  |                         |            |
| 6.1.1.   | Estabilidad Marshall de la Superficie de Rodadura                      |                         |            |
| 6.1.2.   | Estabilidad Marshall de la Base Granular Estabilizada                  |                         |            |
| 6.1.3.   | CBR Base Granular  |                         | 46         |
| 6.1.4.   | CBR Sub Base Granular  |                         | 46         |
| <b>6,2 COEFICIENTES DE REDUCCION ESTRUCTURAL</b>   |  |                         |            |
| 6.2.1.   | Coefficiente de Reducción Estructural de la Superficie de Rodadura     |                         |            |
| 6.2.2.   | Coefficiente de Reducción Estructural de la Base Granular Estabilizada |                         |            |
| 6.2.3.   | Coefficiente de Reducción Estructural de la Base Granular Estabilizada |                         | 0,14       |
| 6.2.4.   | Coefficiente de Reducción Estructural de la Sub Base Granular          |                         | 0,13       |

**HOJA DE CALCULO DEL NÚMERO ESTRUCTURAL DE PAVIMENTOS FLEXIBLES  
METODOLOGIA AASHTO 1993  
Período de Diseño de 0 a 20 años**

|                    |                                  |                         |            |
|--------------------|----------------------------------|-------------------------|------------|
| <b>Proyecto</b>    | : TRANSITO PESADO COLON-SAN JOSE | <b>Fecha</b>            | : 1/3/2018 |
| <b>Tramo</b>       | :                                | <b>Ing. Responsable</b> | :          |
| <b>Contratista</b> | :                                | <b>Téc. Laboratorio</b> | :          |
| <b>Supervisor</b>  | :                                | <b>Diseño Nro.</b>      | : 0001     |

**ECUACION DE CALCULO**

$$\text{Log}_{10}(W_{18}) = Z_r * S_o + 9.36 * \text{Log}_{10}(SN + 1) - 0.20 + \frac{\text{Log}_{10} \left[ \frac{\Delta PSI}{4.2 - 2.0} \right]}{0.4 + \frac{1094}{(SN + 1)^{5.19}}} + 2.32 * \text{Log}_{10}(MR) - 8.07$$

**6,3 CALIDAD DE DRENAJE**

|  |         |
|--|---------|
| 6.3.1. Calidad de Drenaje de la Base Granular                    | bueno   |
| 6.3.2. Tiempo de Exposición de la Base Granular a Saturación     | 60      |
| 6.3.3. Coeficiente de Drenaje de la Base Granular                | 1,06    |
| 6.3.4. Calidad de Drenaje de la Sub Base Granular                | regular |
| 6.3.5. Tiempo de Exposición de la Sub Base Granular a Saturación | 60      |
| 6.3.4. Coeficiente de Drenaje de la Sub Base Granular            | 0,91    |

**7,00 NÚMEROS ESTRUCTURALES**

|   |       |
|---|-------|
| 7,1 Número Estructural Requerido Total            | 2,688 |
| 7,2 Número Estructural Superficie de Rodadura     | 0,450 |
| 7,3 Número Estructural Base Granular Estabilizada |       |
| 7,4 Número Estructural Base Granular              | 1,100 |
| 7,5 Número Estructural Sub Base Granular          | 1,28  |
| 7,6 Número Estructural Propuesto                  | 2,830 |

**8,00 DESARROLLO DE FORMULAS**

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| 8,1 Solución Fórmula Log10(W18) | 4,8751 |
| 8,2 Solución Fórmula AASHTO     | 5,9522 |

**9,00 ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO PROPUESTA**

|   |       |
|---|-------|
| 9,1 Espesor de Superficie de Rodadura     |       |
| 9,2 Espesor de Base Granular Estabilizada |       |
| 9,3 Espesor de Base Granular              | 20,00 |
| 9,4 Espesor de Sub Base Granular          | 25,00 |

**10,00 COMPROBACION DE DISEÑO ESTRUCTURAL DE PAVIMENTO**

|  |           |
|--|-----------|
| 8,1 Comprobación de Diseño Estructural del Pavimento | Eficiente |
|--|-----------|

• **Tabla n°3 : Análisis de Precios**

| Obra: OBRA TRANSITO PESADO COLON SAN JOSE<br>Localidad: SAN JOSE<br>Departamento: Uruguay<br>Empresa: ROJAS FRANCO-GUTIERREZ JONATAN-CASAS EZEQUIEL  |      |                    |              |                        |                    |  |  |  |  |  |
|--|------|--------------------|--------------|------------------------|--------------------|--|--|--|--|--|
| PLANILLA DE DETERMINACION DEL COSTO DE MATERIALES  |      |                    |              |                        |                    |  |  |  |  |  |
| INSUMOS  | Unid | Costo              | Transporte % | Manipuleo y perdidas % | Total              |  |  |  |  |  |
| Descartables y consumibles item  | gl   | 100,00 \$ / gl     | 0%           | 0%                     | 100,00 \$ / gl     |  |  |  |  |  |
| Suelo cal/caroo  | m3   | 220,00 \$ / m3     | 0%           | 10%                    | 242,00 \$ / m3     |  |  |  |  |  |
| Cemento  | b    | 135,00 \$ / b      | 0%           | 5%                     | 141,75 \$ / b      |  |  |  |  |  |
| Film de polietileno  | m2   | 25,00 \$ / m2      | 0%           | 5%                     | 26,25 \$ / m2      |  |  |  |  |  |
| Arena  | m3   | 350,00 \$ / m3     | 0%           | 5%                     | 367,50 \$ / m3     |  |  |  |  |  |
| Canto rodado   | m3   | 900,00 \$ / m3     | 0%           | 5%                     | 945,00 \$ / m3     |  |  |  |  |  |
| Hormigon elaborado H21   | m3   | 2.100,00 \$ / m3   | 0%           | 5%                     | 2.205,00 \$ / m3   |  |  |  |  |  |
| Hierro 4.2   | b    | 50,00 \$ / b       | 0%           | 5%                     | 52,50 \$ / b       |  |  |  |  |  |
| Hierro 6   | b    | 60,00 \$ / b       | 0%           | 5%                     | 63,00 \$ / b       |  |  |  |  |  |
| Hierro 10  | b    | 195,00 \$ / b      | 0%           | 5%                     | 204,75 \$ / b      |  |  |  |  |  |
| Hierro 12  | b    | 310,00 \$ / b      | 0%           | 5%                     | 325,50 \$ / b      |  |  |  |  |  |
| Hierro 8   | b    | 110,00 \$ / b      | 0%           | 5%                     | 115,50 \$ / b      |  |  |  |  |  |
| Hierro 16  | b    | 490,00 \$ / b      | 0%           | 5%                     | 514,50 \$ / b      |  |  |  |  |  |
| Cavos  | kg   | 60,00 \$ / kg      | 0%           | 5%                     | 63,00 \$ / kg      |  |  |  |  |  |
| Hormigon de Limpieza H8  | m3   | 1.600,00 \$ / m3   | 0%           | 5%                     | 1.680,00 \$ / m3   |  |  |  |  |  |
| Aeroo netrado por tn   | tn   | 35.000,00 \$ / tn  | 0%           | 5%                     | 36.750,00 \$ / tn  |  |  |  |  |  |
| Alambre  | kg   | 60,00 \$ / kg      | 0%           | 5%                     | 63,00 \$ / kg      |  |  |  |  |  |
| Tabla encofrado 1x6x4  | m    | 25,00 \$ / m       | 0%           | 10%                    | 27,50 \$ / m       |  |  |  |  |  |
| Tirante 3x3x4  | m    | 35,00 \$ / m       | 0%           | 10%                    | 38,50 \$ / m       |  |  |  |  |  |
| Alfajas de 1x2x4   | m    | 12,00 \$ / m       | 0%           | 10%                    | 13,20 \$ / m       |  |  |  |  |  |
| Ripio arcilloso  | m3   | 350,00 \$ / m3     | 0%           | 10%                    | 385,00 \$ / m3     |  |  |  |  |  |
| Caño Hormigon Compitrido   | m    | 5.400,00 \$ / m    | 0%           | 0%                     | 5.400,00 \$ / m    |  |  |  |  |  |
| Alambre galvanizado de cerco   | m    | 5,00 \$ / m        | 0%           | 5%                     | 5,25 \$ / m        |  |  |  |  |  |
| Poste madera dura  | u    | 25,00 \$ / u       | 0%           | 0%                     | 25,00 \$ / u       |  |  |  |  |  |
| Tranquera madera dura  | u    | 2.500,00 \$ / u    | 0%           | 0%                     | 2.500,00 \$ / u    |  |  |  |  |  |
| Elaboracion de mezcla asfaltica  | tn   | 460,00 \$ / tn     | 0%           | 5%                     | 483,00 \$ / tn     |  |  |  |  |  |
| Arena gruesa   | m3   | 450,00 \$ / m3     | 0%           | 5%                     | 472,50 \$ / m3     |  |  |  |  |  |
| Cemento asfaltico  | tn   | 15.000,00 \$ / tn  | 0%           | 5%                     | 15.750,00 \$ / tn  |  |  |  |  |  |
| Asfalto EM1  | lt   | 14,00 \$ / lt      | 0%           | 5%                     | 14,70 \$ / lt      |  |  |  |  |  |
| Piedra triturada   | m3   | 1.200,00 \$ / m3   | 0%           | 5%                     | 1.260,00 \$ / m3   |  |  |  |  |  |
| Columnas tubulares tipo"A"   | u    | 2.500,00 \$ / u    | 0%           | 0%                     | 2.500,00 \$ / u    |  |  |  |  |  |
| Columnas tubulares tipo"D"   | u    | 2.300,00 \$ / u    | 0%           | 0%                     | 2.300,00 \$ / u    |  |  |  |  |  |
| Luminarias Na 250  | u    | 950,00 \$ / u      | 0%           | 0%                     | 950,00 \$ / u      |  |  |  |  |  |
| Luminarias Na 150  | u    | 860,00 \$ / u      | 0%           | 0%                     | 860,00 \$ / u      |  |  |  |  |  |
| Gabinetes  | u    | 2.600,00 \$ / u    | 0%           | 0%                     | 2.600,00 \$ / u    |  |  |  |  |  |
| Subcontrato de provision y colocacion de tendido aereo y subterraneo, instalaciones de luminarias, puesta a tierra, gabinetes de medicion y control, incluido cableado, elementos y accesorios | u    | 3.200,00 \$ / u    | 0%           | 0%                     | 3.200,00 \$ / u    |  |  |  |  |  |
| Arbolado pl/forestacion  | u    | 65,00 \$ / u       | 0%           | 5%                     | 68,25 \$ / u       |  |  |  |  |  |
| Suelo para terraplen d/ prestamo   | m3   | 25,00 \$ / m3      | 0%           | 5%                     | 26,25 \$ / m3      |  |  |  |  |  |
| Suelo granular de recuperio  | m3   | 5,00 \$ / m3       | 0%           | 5%                     | 5,25 \$ / m3       |  |  |  |  |  |
| Cal  | b    | 65,00 \$ / b       | 0%           | 5%                     | 68,25 \$ / b       |  |  |  |  |  |
| Manta flexible de proteccion   | m3   | 2.800,00 \$ / m3   | 0%           | 5%                     | 2.940,00 \$ / m3   |  |  |  |  |  |
| Gaviones   | m3   | 3.200,00 \$ / m3   | 0%           | 0%                     | 3.200,00 \$ / m3   |  |  |  |  |  |
| Manta geotextil  | m2   | 200,00 \$ / m2     | 0%           | 0%                     | 200,00 \$ / m2     |  |  |  |  |  |
| Grava de relleno   | m3   | 1.100,00 \$ / m3   | 0%           | 5%                     | 1.155,00 \$ / m3   |  |  |  |  |  |
| Señalización incl. Estrust.  | m2   | 550,00 \$ / m2     | 0%           | 0%                     | 550,00 \$ / m2     |  |  |  |  |  |
| Señalización Horiz pipulverizacion   | m2   | 380,00 \$ / m2     | 0%           | 0%                     | 380,00 \$ / m2     |  |  |  |  |  |
| Señalización Horiz plextrusion   | m2   | 850,00 \$ / m2     | 0%           | 0%                     | 850,00 \$ / m2     |  |  |  |  |  |
| Pintura sintetica  | l    | 65,00 \$ / l       | 0%           | 5%                     | 68,25 \$ / l       |  |  |  |  |  |
| Defensa metalica (flex beam)   | m    | 985,00 \$ / m      | 0%           | 0%                     | 985,00 \$ / m      |  |  |  |  |  |
| Poste para defensa metalica incl.  | m    | 720,00 \$ / m      | 0%           | 0%                     | 720,00 \$ / m      |  |  |  |  |  |
| Ala terminal   | u    | 890,00 \$ / u      | 0%           | 0%                     | 890,00 \$ / u      |  |  |  |  |  |
| Subcont. Agua, cloaca y luz laborat.   | gl   | 42.000,00 \$ / gl  | 0%           | 0%                     | 42.000,00 \$ / gl  |  |  |  |  |  |
| Prov de elem para inspeccion s/pliegos   | gl   | 54.000,00 \$ / gl  | 0%           | 0%                     | 54.000,00 \$ / gl  |  |  |  |  |  |
| Alquiler de Vehiculo para inspeccion   | mes  | 25.000,00 \$ / mes | 0%           | 0%                     | 25.000,00 \$ / mes |  |  |  |  |  |

• **Tabla n°4 : Computo y presupuesto**

| Obra: OBRA TRANSITO PESADO COLON SAN JOSE              |  |       |           |              |  |              |              |       |
|--|--|-------|-----------|--------------|--|--------------|--------------|-------|
| Localidad: SAN JOSE                                    |  |       |           |              |  |              |              |       |
| Departamento: Uruguay                                  |  |       |           |              |  |              |              |       |
| Empresa: ROJAS FRANCO-GUTIERREZ JONATAN-CASAS EZEQUIEL |  |       |           |              |  |              |              |       |
| PLANILLA DE COMPUTO Y PRESUPUESTO                      |  |       |           |              |  |              |              |       |
| Item   | Denominacion   | Unid. | Cant.     | PRECIOS      |  |              |              |       |
|  |  |       |           | P.Unit.      | P.Unit. en letras  | Subtotal     | Total        | Inc.% |
| 1  | TRABAJOS PRELIMINARES Y MOVILIZACION DE EQUIPOS  |       |           |              |  |              |              |       |
| 1.1  | Trabajos preliminares, limpieza, movilizaci3n de equipos y preparaci3n de terreno y obrador. | gl    | 1,00      | 1.265.592,29 | UN MILLON DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y DOS CON 29 CTVS. | 1.265.592,29 | 1.265.592,29 | 1,9%  |
| 1.2  | Extracci3n de arboles y forestaci3n compensatoria  | n°    | 80,00     | 361,76       | TRESCIENTOS SESENTA Y UN CON 76 CTVS.  | 28.940,80    | 28.940,80    | 0,0%  |
| 1.3  | Demoliciones y retiros de sealizaciones, defensas iluminaciones y protecciones.              | gl    | 1,00      | 125.012,49   | CIENTO VEINTE Y CINCO MIL DOCE CON 49 CTVS.                                    | 125.012,49   | 125.012,49   | 0,2%  |
| 2  | MOVIMIENTO DE SUELOS   |       |           |              |  |              |              |       |
| 2.1  | Excavaci3n no clasificada, material reutilizable a dep3sito.                                 | m3    | 6.000,00  | 376,17       | TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS CON 17 CTVS.  | 2.257.020,00 | 2.257.020,00 | 3,4%  |
| 2.2  | Apertura de caja con retro y dep3sito hasta 10km.  | m3    | 2.500,00  | 447,80       | CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE CON 80 CTVS.                                    | 1.119.500,00 | 1.119.500,00 | 1,7%  |
| 2.3  | Terraplen con compactaci3n simple, incluye provisi3n desde vaciamiento.                      | m3    | 5.600,00  | 326,73       | TRESCIENTOS VEINTE Y SEIS CON 73 CTVS.   | 1.829.688,00 | 1.829.688,00 | 2,8%  |
| 2.4  | Terraplen con compactaci3n especial incluye provisi3n desde vaciamiento.                     | m3    | 8.400,00  | 398,06       | TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO CON 06 CTVS.  | 3.343.704,00 | 3.343.704,00 | 5,1%  |
| 3  | SUBBASE  |       |           |              |  |              |              |       |
| 3.1  | Compactaci3n de subrasante   | m3    | 11.008,00 | 51,06        | CINCUENTA Y UN CON 06 CTVS.  | 562.068,48   | 562.068,48   | 0,9%  |
| 3.2  | Subbase suelo calcareo esp 20cm  | m3    | 11.008,00 | 657,54       | SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE CON 54 CTVS.                                     | 7.238.200,32 | 7.238.200,32 | 11,1% |
| 4  | BASE   |       |           |              |  |              |              |       |
| 4.1  | Base suelo calcareo esp 20cm   | m3    | 10.320,00 | 602,87       | SEISCIENTOS DOS CON 87 CTVS.   | 6.221.618,40 | 6.221.618,40 | 9,5%  |

.....  
Representante Legal

.....  
Representante T3cnico

| Obra: OBRA TRANSITO PESADO COLON SAN JOSE              |  |       |           |            |   |               |               |       |
|--|--|-------|-----------|------------|---|---------------|---------------|-------|
| Localidad: SAN JOSE                                    |  |       |           |            |   |               |               |       |
| Departamento: Uruguay                                  |  |       |           |            |   |               |               |       |
| Empresa: ROJAS FRANCO-GUTIERREZ JONATAN-CASAS EZEQUIEL |  |       |           |            |   |               |               |       |
| PLANILLA DE COMPUTO Y PRESUPUESTO                      |  |       |           |            |   |               |               |       |
| Item   | Denominacion                                       | Unid. | Cant.     | PRECIOS    |   |               |               |       |
|  |  |       |           | P.Unit.    | P.Unit. en letras                                       | Subtotal      | Total         | Inc.% |
| 5  | CARPETA DE RODAMIENTO DE RIPIO ARCILLOSO           |       |           |            |   |               |               |       |
| 5.1  | Capa rodamiento ripio arcilloso esp 15cm           | m3    | 7.224,00  | 777,93     | SETECIENTOS SETENTA Y SIETE CON 93 CTVS.                | 5.619.766,32  | 5.619.766,32  | 8,6%  |
| 6  | ROTONDA CRUCE A NIVEL                              |       |           |            |   |               |               |       |
| 6.1  | Demoliciones y remodelaciones                      | gl    | 1,00      | 100.826,05 | CIE N MIL OCHOCIENTOS VEINTE Y SEIS CON 05 CTVS.        | 100.826,05    | 100.826,05    | 0,2%  |
| 6.2  | Compactaci3n de subrasante                         | m3    | 2.155,00  | 113,47     | CIENTO TRECE CON 47 CTVS.                               | 244.527,85    | 244.527,85    | 0,4%  |
| 6.3  | Sub base inferior suelo- agregado e=0,20 m         | m3    | 2.874,00  | 434,54     | CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO CON 54 CTVS.             | 1.248.867,96  | 1.248.867,96  | 1,9%  |
| 6.4  | Base suelo estabilizado con cal (e=20 cm s/planos) | m3    | 2.874,00  | 830,21     | OCHOCIENTOS TREINTA CON 21 CTVS.                        | 2.386.023,54  | 2.386.023,54  | 3,6%  |
| 6.5  | Riego de imprimaci3n con material bituminoso       | m2    | 14.370,00 | 38,24      | TREINTA Y OCHO CON 24 CTVS.                             | 549.508,80    | 549.508,80    | 0,8%  |
| 6.6  | Riego de liga                                      | m2    | 14.370,00 | 21,57      | VEINTE Y UN CON 57 CTVS.                                | 309.960,90    | 309.960,90    | 0,5%  |
| 6.7  | Carpeta de concreto asfáltico 0,13m                | tn    | 5.280,98  | 3.756,67   | TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS CON 67 CTVS.      | 19.838.880,35 | 19.838.880,35 | 30,3% |
| 6.8  | Hormigon H21 para cordones y aceras en rotonda     | m3    | 35,00     | 10.313,72  | DIEZ MIL TRESCIENTOS TRECE CON 72 CTVS.                 | 360.980,20    | 360.980,20    | 0,6%  |
| 6.9  | Acero en laminas                                   | tn    | 1,20      | 65.521,63  | SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS VEINTE Y UN CON 63 CTVS. | 78.625,96     | 78.625,96     | 0,1%  |

.....  
Representante Legal

.....  
Representante T3cnico

| Obra: OBRA TRANSITO PESADO COLON SAN JOSE              |  |       |        |           |   |            |            |       |
|--|--|-------|--------|-----------|---|------------|------------|-------|
| Localidad: SAN JOSE                                    |  |       |        |           |   |            |            |       |
| Departamento: Uruguay                                  |  |       |        |           |   |            |            |       |
| Empresa: ROJAS FRANCO-GUTIERREZ JONATAN-CASAS EZEQUIEL |  |       |        |           |   |            |            |       |
| PLANILLA DE COMPUTO Y PRESUPUESTO                      |  |       |        |           |   |            |            |       |
| Item   | Denominacion   | Unid. | Cant.  | P.Unit.   | P.Unit. en letras   | PRECIOS    |            |       |
|  |  |       |        |           |   | Subtotal   | Total      | Inc.% |
| <b>7</b>   | <b>OBRAS DE ARTE</b>   |       |        |           |   |            |            |       |
| 7.1  | Excavaciones   | m3    | 180,00 | 286,82    | DOSIENTOS OCHENTA Y SEIS CON 82 CTVS.                       | 51.627,60  | 51.627,60  | 0,1%  |
| 7.2  | Hormigon de limpieza H8  | m3    | 5,00   | 5.875,44  | CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO CON 44 CTVS.          | 29.377,20  | 29.377,20  | 0,0%  |
| 7.3  | Hormigon H21 para cabezales  | m3    | 9,00   | 11.583,43 | ONCE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y TRES CON 43 CTVS.             | 104.250,87 | 104.250,87 | 0,2%  |
| 7.4  | Colocacion de cañeria de HPC <sup>3</sup> diam 1000, incluye confinado de arena. | m     | 8,00   | 9.345,29  | NUEVE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO CON 29 CTVS.         | 74.762,32  | 74.762,32  | 0,1%  |
| 7.5  | Proteccion flexible  | m3    | 23,00  | 15.040,56 | QUINCE MIL CUARENTA CON 56 CTVS.                            | 345.932,88 | 345.932,88 | 0,5%  |
| <b>8</b>   | <b>SEÑALIZACION VERTICAL</b>   |       |        |           |   |            |            |       |
| 8.1  | Señales a retirar  | gl    | 1,00   | 48.929,97 | CUARENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS VEINTE Y NUEVE CON 97 CTVS. | 48.929,97  | 48.929,97  | 0,1%  |
| 8.2  | Señales a incorporar preventiva  | m2    | 5,00   | 1.862,96  | UN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS CON 96 CTVS.               | 9.314,80   | 9.314,80   | 0,0%  |
| 8.3  | Señales a incorporar reglamentarias  | m2    | 10,00  | 2.060,85  | DOS MIL SESENTA CON 65 CTVS.                                | 20.606,50  | 20.606,50  | 0,0%  |
| 8.4  | Señales a incorporar informativa   | m2    | 10,00  | 2.320,54  | DOS MIL TRESCIENTOS VEINTE CON 54 CTVS.                     | 23.205,40  | 23.205,40  | 0,0%  |
| 8.5  | Señales a incorporar especiales  | m2    | 5,00   | 2.396,90  | DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS CON 90 CTVS.             | 11.984,50  | 11.984,50  | 0,0%  |
| <b>9</b>   | <b>SEÑALIZACION HORIZONTAL</b>   |       |        |           |   |            |            |       |
| 9.1  | Por pulverizacion  | m2    | 200,00 | 663,86    | SEISCIENTOS SESENTA Y TRES CON 86 CTVS.                     | 132.772,00 | 132.772,00 | 0,2%  |
| 9.2  | Por extrusion  | m2    | 200,00 | 1.739,53  | UN MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE CON 53 CTVS.             | 347.906,00 | 347.906,00 | 0,5%  |

.....  
Representante Legal

.....  
Representante Técnico

| Obra: OBRA TRANSITO PESADO COLON SAN JOSE   |   |       |           |           |  |                               |              |             |
|---|---|-------|-----------|-----------|--|-------------------------------|--------------|-------------|
| Localidad: SAN JOSE   |   |       |           |           |  |                               |              |             |
| Departamento: Uruguay   |   |       |           |           |  |                               |              |             |
| Empresa: ROJAS FRANCO-GUTIERREZ JONATAN-CASAS EZEQUIEL  |   |       |           |           |  |                               |              |             |
| PLANILLA DE COMPUTO Y PRESUPUESTO   |   |       |           |           |  |                               |              |             |
| Item  | Denominacion  | Unid. | Cant.     | P.Unit.   | P.Unit. en letras  | PRECIOS                       |              |             |
|   |   |       |           |           |  | Subtotal                      | Total        | Inc.%       |
| <b>10</b>   | <b>ALAMBRADOS Y TRANQUERAS</b>                                |       |           |           |  |                               |              |             |
| 10.1  | A retirar   | ml    | 6.850,00  | 81,69     | OCHENTA Y UN CON 69 CTVS.                                    | 559.576,50                    | 559.576,50   | 0,9%        |
| 10.2  | A colocar   | ml    | 6.850,00  | 322,19    | TRESCIENTOS VEINTE Y DOS CON 19 CTVS.                        | 2.207.001,50                  | 2.207.001,50 | 3,4%        |
| <b>11</b>   | <b>ILUMINACION CRUCE A NIVEL</b>                              |       |           |           |  |                               |              |             |
| 11.1  | Luminarias  | u     | 256,00    | 19.908,80 | DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS OCHO CON 80 CTVS.                 | 5.096.652,80                  | 5.096.652,80 | 7,8%        |
| <b>12</b>   | <b>BARANDA CINCADA PARA DEFENSA</b>                           |       |           |           |  |                               |              |             |
| 12.1  | Baranda metalica cincada para terrapien                       | m     | 180,00    | 3.445,72  | TRES MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO CON 72 CTVS.         | 551.315,20                    | 551.315,20   | 0,8%        |
| 12.2  | Baranda metalica cincada para defensa alcantarilla            | m     | 30,00     | 5.666,02  | CINCO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS CON 2CTVS.              | 169.980,60                    | 169.980,60   | 0,3%        |
| <b>13</b>   | <b>PROVISION DE ELEMENTOS Y VIVIENDA INSPECCION</b>           |       |           |           |  |                               |              |             |
| 13.1  | Vivienda  | mes   | 12,00     | 13.150,10 | TRECE MIL CIENTO CINCUENTA CON 10 CTVS.                      | 157.801,20                    | 157.801,20   | 0,2%        |
| 13.2  | Elementos, amoblamientos , computadoras y material de oficina | gl    | 1,00      | 81.301,69 | OCHENTA Y UN MIL TRESCIENTOS UN CON 69 CTVS.                 | 81.301,69                     | 81.301,69    | 0,1%        |
| 13.3  | Movilidad para personal de inspeccion cuota fija              | mes   | 12,00     | 37.639,68 | TREINTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE CON 68 CTVS. | 451.676,16                    | 451.676,16   | 0,7%        |
| 13.4  | Movilidad para personal de inspeccion por km recorrido        | km    | 28.800,00 | 9,98      | NUEVE CON 98 CTVS.   | 287.424,00                    | 287.424,00   | 0,4%        |
|   |   |       |           |           |  | <b>TOTAL \$ 65.492.712,40</b> |              | <b>100%</b> |
| <p><b>EL PRESENTE COMPUTO Y PRESUPUESTO SUMA LA CANTIDAD DE PESOS:</b><br/> <b>SESENTA Y CINCO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS DOCE CON 40 CTVS.</b></p> |   |       |           |           |  |                               |              |             |

.....  
Representante Legal

.....  
Representante Técnico



• **Tabla n° 5: Gastos generales**

**Obra: OBRA TRANSITO PESADO COLON SAN JOSE**

**Localidad: SAN JOSE**

**Departamento: Uruguay**

**Empresa: ROJAS FRANCO-GUTIERREZ JONATAN-CASAS**

| <b>ANALISIS DE LOS GASTOS GENERALES</b>           |                                    |               |             |              |                        |
|---|------------------------------------|---------------|-------------|--------------|------------------------|
| <b>ITEM</b>                                       | <b>DESCRIPCION</b>                 | <b>P.UNIT</b> | <b>CANT</b> | <b>AMORT</b> | <b>S.TOTAL</b>         |
| <b>1- DIRECTOS</b>                                |                                    |               |             |              |                        |
| <b>1-1 QUE DEPENDEN DEL PLAZO DE OBRA</b>         |                                    |               |             |              |                        |
| A) DIRECCION, CONDUCCION Y ADMINISTRACION DE OBRA |                                    |               |             |              |                        |
|   | Jefe de Obra                       | 45000,00      | 1,00        | 100,00%      | \$ 45.000,00           |
|   | Administrativo                     | 18000,00      | 3,00        | 50,00%       | \$ 27.000,00           |
|   | Conductor de Obra                  | 35000,00      | 1,00        | 100,00%      | \$ 35.000,00           |
| B) SERVICIOS                                      |                                    |               |             |              |                        |
|   | Teléfono                           | \$ 10.000,00  | 1,00        | 100,00%      | \$ 10.000,00           |
|   | Energía eléctrica                  | \$ 25.000,00  | 1,00        | 100,00%      | \$ 25.000,00           |
| c) GASTOS OPERATIVOS                              |                                    |               |             |              |                        |
|   | Medicamentos, etc.                 | \$ 5.000,00   | 1,00        | 100,00%      | \$ 5.000,00            |
|   | Limpieza                           | \$ 5.000,00   | 1,00        | 100,00%      | \$ 5.000,00            |
| d) MOVILIDAD Y ESTADIA                            |                                    |               |             |              |                        |
|   | Pasajes                            | \$ 6.000,00   | 1,00        | 100,00%      | \$ 6.000,00            |
| e) COSTOS DE MOVILES ASIGNADOS A LA OBRA          |                                    |               |             |              |                        |
|   | Camioneta                          | \$ 650.000,00 | 2,00        | 1,00%        | \$ 13.000,00           |
|   | Automovil                          | \$ 350.000,00 | 1,00        | 5,00%        | \$ 17.500,00           |
|   | Transporte personal                | \$ 10.000,00  | 1,00        | 100,00%      | \$ 10.000,00           |
| F) Personal                                       |                                    |               |             |              |                        |
|   | Seguridad                          | \$ 25.000,00  | 1,00        | 100,00%      | \$ 25.000,00           |
|   | Comida                             | \$ 15.000,00  | 1,00        | 100,00%      | \$ 15.000,00           |
|   | g) ALQUILER MENSUAL DE EQUIPOS     | \$ 15.000,00  | 1,00        | 0,00%        | \$ 0,00                |
|   | h) Seguridad e higiene industrial. | \$ 35.000,00  | 1,00        | 100,00%      | \$ 35.000,00           |
|   | <b>SUBTOTAL .....</b>              |               |             | <b>(1)</b>   | <b>\$ 273.500,00</b>   |
|   | <b>N° DE MESES .....</b>           |               | <b>12</b>   | <b>(2)</b>   |                        |
|   | <b>TOTAL .....</b>                 |               |             | <b>(3)</b>   | <b>\$ 3.282.000,00</b> |
| <b>1-2 QUE NO DEPENDEN DEL PLAZO DE OBRA</b>      |                                    |               |             |              |                        |
|   | <b>a) Infraestructura</b>          |               | (4)         | (5)          | (6)                    |
|   | Cartel de obra                     | 6200,00       | 2,00        | 100,00%      | \$ 12.400,00           |
|   | Depositos                          | 220000,00     | 1,00        | 30,00%       | \$ 66.000,00           |
|   | Casilla oficina                    | 350000,00     | 1,00        | 30,00%       | \$ 105.000,00          |
|   | <b>b) Equipos</b>                  |               |             |              |                        |
|   | Laboratorio                        | 150000,00     | 1,00        | 10,00%       | \$ 15.000,00           |
|   | Topografía.                        | 55000,00      | 1,00        | 10,00%       | \$ 5.500,00            |
|   | <b>c) Herramientas</b>             |               |             |              |                        |
|   | Palas, carretillas etc.            | 30000,00      | 1,00        | 10,00%       | \$ 3.000,00            |
|   | <b>d) Otros</b>                    |               |             |              |                        |
|   | <b>TOTAL .....</b>                 |               |             | <b>(7)</b>   | <b>\$ 206.900,00</b>   |

**Obra: OBRA TRANSITO PESADO COLON SAN JOSE**

**Localidad: SAN JOSE**

**Departamento: Uruguay**

**Empresa: ROJAS FRANCO-GUTIERREZ JONATAN-CASAS**

**ANALISIS DE LOS GASTOS GENERALES**

| ITEM      | DESCRIPCION  | P.UNIT    | CANT        | AMORT   | S.TOTAL              |
|-----------|--|-----------|-------------|---------|----------------------|
| <b>2-</b> | <b>NO AMORTIZABLES</b>   | (8)       | (9)         | (10)    |                      |
|           | <b>a) Infraestructuras no reutilizables</b>                            |           |             |         |                      |
|           | Vajillas etc   | 5000,00   | 1,00        | 20,00%  | \$ 1.000,00          |
|           | Estantes y muebles de cocina.  | 15000,00  | 1,00        | 10,00%  | \$ 1.500,00          |
|           | <b>b) Movilidad y estadia.</b>   |           |             |         |                      |
|           | Limpieza de terreno y preparacion del Obrador.                         | 0,00      | 1,00        | 100,00% | \$ 0,00              |
|           | Desmontaje del Obrador.  | 120000,00 | 1,00        | 100,00% | \$ 120.000,00        |
|           | <b>c) Fletes</b>   |           |             |         |                      |
|           | Fletes equipo de montaje.  | 60000,00  | 1,00        | 100,00% | \$ 60.000,00         |
|           | Fletes equipo pesado.  | 50000,00  | 1,00        | 100,00% | \$ 50.000,00         |
|           | <b>d) Estudio y ensayos</b>  |           |             |         |                      |
|           | Topografia y agrimensura   | 50000,00  | 1,00        | 100,00% | \$ 50.000,00         |
|           | Ensayos de LABORATORIO   | 60000,00  | 1,00        | 100,00% | \$ 60.000,00         |
|           | <b>e) Asesoramiento.</b>   |           |             |         |                      |
|           | Legal y escribania   | 45000,00  | 1,00        | 100,00% | \$ 45.000,00         |
|           | Impositivo y economico   | 25000,00  | 1,00        | 100,00% | \$ 25.000,00         |
|           | Técnico y gastos proyecto  | 80000,00  | 1,00        | 100,00% | \$ 80.000,00         |
|           | Seguridad e higiene industrial   | 6500,00   | 1,00        | 100,00% | \$ 6.500,00          |
|           | <b>f) sellados, seguros, multas derechos y garantías.</b>              |           |             |         |                      |
|           | Sellado de contrato  | 300000,00 | 1,00        | 100,00% | \$ 300.000,00        |
|           | Seguro accidente de trabajo  | 50000,00  | 1,00        | 100,00% | \$ 50.000,00         |
|           | Derechos municipales.  | 0,00      | 1,00        | 100,00% | \$ 0,00              |
|           | Polizas de caucion y garantía de ejecución.                            | 80000,00  | 1,00        | 100,00% | \$ 80.000,00         |
|           | <b>g) Otros.</b>   | 0,00      | 1,00        | 100,00% | \$ 0,00              |
|           | <b>TOTAL .....</b>   |           | <b>(11)</b> |         | <b>\$ 929.000,00</b> |
| <b>3</b>  | <b>PROVISION A LA INSPECCIÓN y ADMINISTRACION</b>                      | (12)      | (13)        | (14)    |                      |
|           | <b>a) Equipamiento de oficina.</b>                                     |           |             |         |                      |
|           | Escritorio, sillas, armarios etc.                                      | 25000,00  | 1,00        | 100,00% | \$ 25.000,00         |
|           | Vivienda   | 110000,00 | 1,00        | 100,00% | \$ 110.000,00        |
|           | Computadora  | 25000,00  | 1,00        | 100,00% | \$ 25.000,00         |
|           | <b>b) Movilidad.</b>   |           |             |         |                      |
|           | Camioneta  | 0,00      | 0,00        | 0,00%   | \$ 0,00              |
|           | Automovil.   | 0,00      | 1,00        | 5,00%   | \$ 0,00              |
|           | <b>c) VARIOS</b>   | 0,00      | 0,00        | 100,00% | \$ 0,00              |
|           | GASTOS   | 15000,00  | 1,00        | 100,00% | \$ 15.000,00         |
|           | <b>TOTAL .....</b>   |           | <b>(15)</b> |         | <b>\$ 175.000,00</b> |
|           | <b>Gasto total % = (3)+(7)+(11)+(15) Costo total de la obra sin CR</b> |           |             |         | <b>10,71%</b>        |

• **Tabla n° 6 : Equipos**

| Obra: OBRA TRANSITO PESADO COLON SAN JOSE<br>Localidad: SAN JOSE<br>Departamento: Uruguay<br>Empresa: ROJAS FRANCO-GUTIERREZ JONATAN-CASAS EZEQUIEL |            |              |     |         |         |         |           |           |          |
|---|------------|--------------|-----|---------|---------|---------|-----------|-----------|----------|
| EQUIPOS   | US\$       | \$           | Pot | AM      | INT     | RR      | C Y L/día | \$/día    | \$/hora  |
| Retrocavadora   | 135.000,00 | 2.700.000,00 | 140 | 2187,00 | 1518,75 | 1749,60 | 6955,20   | 12.410,55 | 1.378,95 |
| Camion volcador   | 40.000,00  | 800.000,00   | 140 | 648,00  | 450,00  | 518,40  | 6955,20   | 8.571,60  | 952,40   |
| Herramientas Electricas   | 5.000,00   | 100.000,00   | 1   | 81,00   | 56,25   | 64,80   | 49,68     | 251,73    | 27,97    |
| Herramientas de mano  | 1.000,00   | 20.000,00    | 0   | 16,20   | 11,25   | 12,96   | 0,00      | 40,41     | 4,49     |
| Moldes y encofrados   | 10.000,00  | 200.000,00   | 0   | 162,00  | 112,50  | 129,60  | 0,00      | 404,10    | 44,90    |
| Compactadora manual   | 5.000,00   | 100.000,00   | 8   | 81,00   | 56,25   | 64,80   | 397,44    | 599,49    | 66,61    |
| Regla Vibradora   | 5.500,00   | 110.000,00   | 8   | 89,10   | 61,88   | 71,28   | 397,44    | 619,70    | 68,86    |
| Vibrador de inmersion   | 2.500,00   | 50.000,00    | 4   | 40,50   | 28,13   | 32,40   | 198,72    | 299,75    | 33,31    |
| Retropala   | 55.000,00  | 1.100.000,00 | 120 | 891,00  | 618,75  | 712,80  | 5961,60   | 8.184,15  | 909,35   |
| Motoniveladora  | 190.000,00 | 3.800.000,00 | 140 | 3078,00 | 2137,50 | 2462,40 | 6955,20   | 14.633,10 | 1.625,90 |
| Compactador vibratorio autopropulsad  | 35.000,00  | 700.000,00   | 60  | 567,00  | 393,75  | 453,60  | 2980,80   | 4.395,15  | 488,35   |
| Martillo neumatico c/compresor  | 10.007,00  | 200.140,00   | 20  | 162,11  | 112,58  | 129,69  | 993,60    | 1.397,98  | 155,33   |
| Tractor y Rastra de disco   | 13.000,00  | 260.000,00   | 60  | 210,60  | 146,25  | 168,48  | 2980,80   | 3.506,13  | 389,57   |
| Rodillo Liso  | 25.000,00  | 500.000,00   | 60  | 405,00  | 281,25  | 324,00  | 2980,80   | 3.991,05  | 443,45   |
| Aserradora de Pavimentos  | 5.200,00   | 104.000,00   | 12  | 84,24   | 58,50   | 67,39   | 596,16    | 806,29    | 89,59    |
| Moldes de Pavimento y cordones  | 70.000,00  | 1.400.000,00 | 0   | 1134,00 | 787,50  | 907,20  | 0,00      | 2.828,70  | 314,30   |
| Oficina Movil   | 10.000,00  | 200.000,00   | 0   | 162,00  | 112,50  | 129,60  | 0,00      | 404,10    | 44,90    |
| Oficina pañol de herramientas movil   | 7.500,00   | 150.000,00   | 0   | 121,50  | 84,38   | 97,20   | 0,00      | 303,08    | 33,68    |
| Tableros trifasicos y monoasicos  | 5.000,00   | 100.000,00   | 0   | 81,00   | 56,25   | 64,80   | 0,00      | 202,05    | 22,45    |
| Equipo de nivelacion y medicion   | 6.000,00   | 120.000,00   | 0   | 97,20   | 67,50   | 77,76   | 0,00      | 242,46    | 26,94    |
| Elementos de laboratorio  | 12.000,00  | 240.000,00   | 0   | 194,40  | 135,00  | 155,52  | 0,00      | 484,92    | 53,88    |
| Regadora de asfalto   | 25.000,00  | 500.000,00   | 120 | 405,00  | 281,25  | 324,00  | 5961,60   | 6.971,85  | 774,65   |
| Usina asfaltica   | 350.000,00 | 7.000.000,00 | 60  | 5670,00 | 3937,50 | 4536,00 | 2980,80   | 17.124,30 | 1.902,70 |
| Terminadora asfaltica   | 150.000,00 | 3.000.000,00 | 140 | 2430,00 | 1687,50 | 1944,00 | 6955,20   | 13.016,70 | 1.446,30 |
| Compactador liso  | 25.000,00  | 500.000,00   | 65  | 405,00  | 281,25  | 324,00  | 3229,20   | 4.239,45  | 471,05   |
| Rodillo neumatico   | 65.000,00  | 1.300.000,00 | 65  | 1053,00 | 731,25  | 842,40  | 3229,20   | 5.855,85  | 650,65   |
| Barredora   | 9.500,00   | 190.000,00   | 60  | 153,90  | 106,88  | 123,12  | 2980,80   | 3.364,70  | 373,86   |
| Tractor.  | 8.500,00   | 170.000,00   | 40  | 137,70  | 95,63   | 110,16  | 1987,20   | 2.330,69  | 258,97   |
| Carreton de transporte  | 55.000,00  | 1.100.000,00 | 0   | 891,00  | 618,75  | 712,80  | 0,00      | 2.222,55  | 246,95   |
| Laboratorio movil (Casilla)   | 18.000,00  | 360.000,00   | 0   | 291,60  | 202,50  | 233,28  | 0,00      | 727,38    | 80,82    |
| Cargadora frontal   | 105.000,00 | 2.100.000,00 | 90  | 1701,00 | 1181,25 | 1360,80 | 4471,20   | 8.714,25  | 968,25   |
| Camion regador  | 28.000,00  | 560.000,00   | 120 | 453,60  | 315,00  | 362,88  | 5961,60   | 7.093,08  | 788,12   |
| Tractor   | 12.000,00  | 240.000,00   | 40  | 194,40  | 135,00  | 155,52  | 1987,20   | 2.472,12  | 274,68   |
| Equipo de pulverizacion   | 35.000,00  | 700.000,00   | 25  | 567,00  | 393,75  | 453,60  | 1242,00   | 2.858,35  | 295,15   |
| Equipo de extrusion   | 45.000,00  | 900.000,00   | 60  | 729,00  | 506,25  | 583,20  | 2980,80   | 4.799,25  | 533,25   |
| Hoyadora  | 5.200,00   | 104.000,00   | 60  | 84,24   | 58,50   | 67,39   | 2980,80   | 3.190,93  | 354,55   |
| Grua y elevador   | 25.000,00  | 500.000,00   | 85  | 405,00  | 281,25  | 324,00  | 4222,80   | 5.233,05  | 581,45   |
| Camioneta inspeccion  | 30.000,00  | 600.000,00   | 120 | 486,00  | 337,50  | 388,80  | 5961,60   | 7.173,90  | 797,10   |
| -   |            |              |     |         |         |         |           |           |          |
| -   |            |              |     |         |         |         |           |           |          |



• **Tabla n°8 : Analisis de precios**

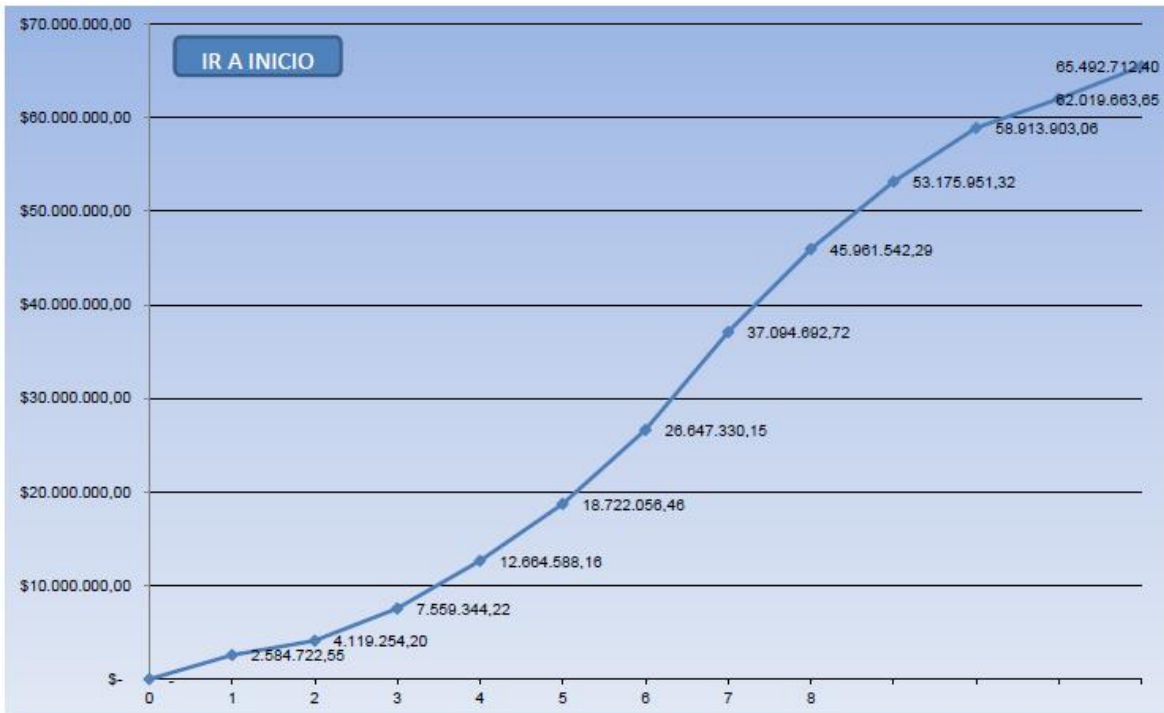
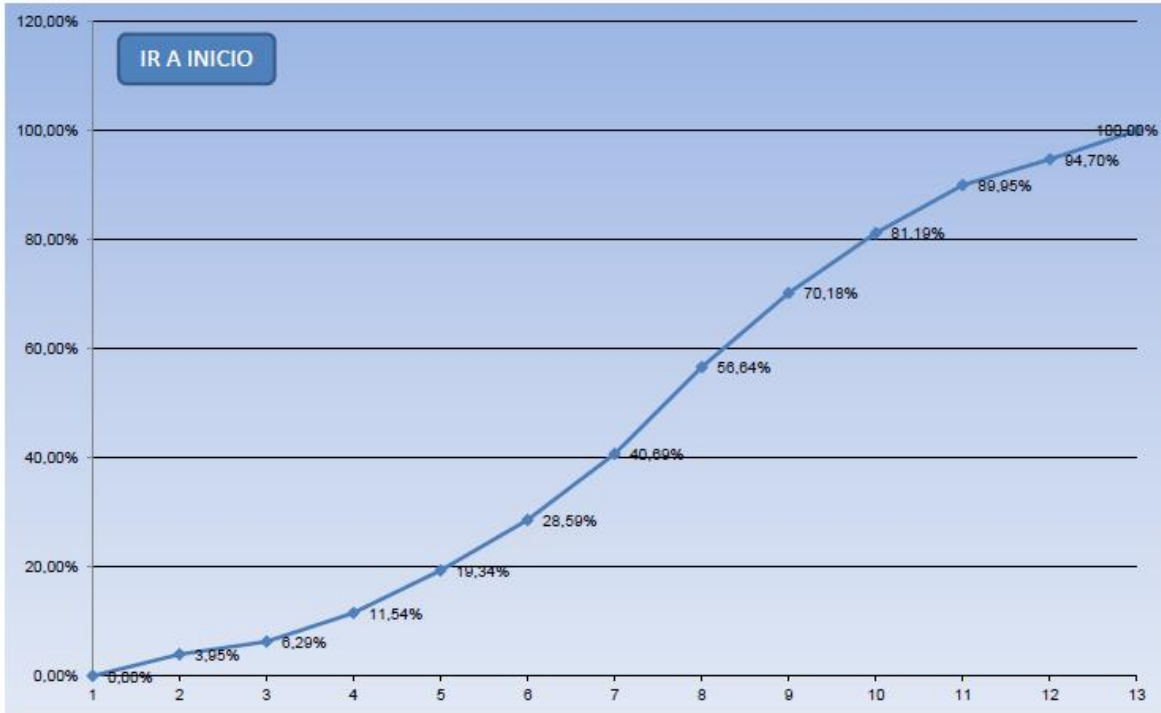
**Obra:** OBRA TRANSITO PESADO COLON SAN JOSE  
**Localidad:** SAN JOSE  
**Departamento:** Uruguay  
**Empresa:** ROJAS FRANCO-GUTIERREZ JONATAN-CASAS EZEQUIEL

**PLANILLA DE ANALISIS DE PRECIOS**

| JORNAL DE APLICACION   | OFIC. ESP. | OFICIAL   | 1/2 OFIC. | AYUD.     |
|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| a) Básico Convenio CAC-UAC-UOCRA<br>N° 76/75 (Res.N° 229/03 ST del MTE y SS).<br>Exceord. Remunerativa por día | 812,70     | 600,96    | 501,93    | 531,81    |
| S.TOT  | 812,70     | 600,96    | 501,93    | 531,81    |
| Presentismo 20,00%   | 162,54     | 132,19    | 118,39    | 106,36    |
| TOT.   | 975,24     | 793,15    | 710,32    | 638,17    |
| b) Cargas sociales 65,00%  | 995,43     | 809,57    | 725,02    | 651,38    |
| c) Presentismo 20,00%  | 195,05     | 158,63    | 142,06    | 127,63    |
| d) Seguro ob. 37,00%   | 300,70     | 244,56    | 219,01    | 196,77    |
| e) Asignación Esp.N.R.   | -          | -         | -         | -         |
|  | 2.466,41   | 2.005,91  | 1.796,41  | 1.613,96  |
| f) Vigilan. 10% de a+b+c+d+e   | 246,64     | 200,59    | 179,64    | 161,40    |
| Jornal de Aplicación por Día   | 2.713,05   | 2.206,50  | 1.976,05  | 1.775,35  |
| Jornal de Aplicación por Hora  | \$ 338,13  | \$ 276,81 | \$ 247,01 | \$ 221,82 |
| <b>CALCULO DEL COEFICIENTE DE RESUMEN</b>  |            |           |           |           |
| (a-b-c) COSTO NETO.....  |            |           | 1,000     | (1)       |
| (d) GASTOS GENERALES..... 10,50%   | DE (1)     |           | 0,106     |           |
| SUB TOTAL (2).....   |            |           | 1,106     | (2)       |
| (e) BENEFICIOS..... 10,00%   | DE (2)     |           | 0,111     |           |
| (f) GASTOS FINANCIEROS..... 0,00%  | DE (2)     |           | 0,000     |           |
| SUB-TOTAL (3).....   |            |           | 1,216     | (3)       |
| (g) Impuestos nacionales Prov. Y Municip. 23,80%   | DE (3)     |           | 0,289     |           |
| TOTAL COEF. DE RESUMEN (C.R.) = (3) + (g) .....  |            |           | 1,506     |           |
| <b>SE ADOPTA FACTOR K = 1,51</b>   |            |           |           |           |

• Tabla n°9 : Costo de obra

| PLANILLA DE COSTOS DE OBRA               |  |      | MATERIALES |                   | M.D.E.O MATERIALES |                               | EQUIPOS             |                         | M.D.O EQUIPOS |                              | TOTAL              |                     |
|--|--|------|------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------|------------------------------|--------------------|---------------------|
| ITEM                                     | DENOMINACIÓN   | UNID | CANT       | PRECIO UNIT MATER | TOTAL MATER        | PRECIO UNITARIO MANDO DE OBRA | TOTAL MANDO DE OBRA | PRECIO UNITARIO EQUIPOS | TOTAL EQUIPOS | PRECIO UNITARIO MODO EQUIPOS | TOTAL MODO EQUIPOS | COSTO DE LA OBRA CC |
| 1.1                                      | Trabajos preliminares, limpieza, movilización de equipos y   | g    | 1,00       | 106.637,50        | 106.637,50         | 160.059,03                    | 160.059,03          | 383.319,90              | 383.319,90    | 190.580,91                   | 190.580,91         | 840.597,34          |
| 1.2                                      | Extracción de arboles y forestación compensatoria            | m²   | 80,00      | 78,25             | 6.260,00           | 39,95                         | 3.195,64            | 91,56                   | 7.324,70      | 30,52                        | 2.441,75           | 19.222,09           |
| 1.3                                      | Demoliciones y refijos de señalizaciones, defensas lumina    | g    | 1,00       | 5.000,00          | 5.000,00           | 7.989,09                      | 7.989,09            | 36.891,75               | 36.891,75     | 33.151,56                    | 33.151,56          | 80.032,40           |
| 2.1                                      | Excavación no clasificada, material reutilizable a depósito. | m³   | 6.000,00   | -                 | -                  | 10,34                         | 62.057,77           | 184,71                  | 1.108.237,50  | 54,80                        | 328.777,76         | 1.499.073,03        |
| 2.2                                      | Apertura de caja con relleno y depósito hasta 10cm.          | m³   | 2.500,00   | -                 | -                  | -                             | -                   | 226,36                  | 565.896,01    | 71,06                        | 177.652,52         | 743.550,53          |
| 2.3                                      | Terrapien con compactación simple, incluye provision des     | m³   | 5.600,00   | -                 | -                  | -                             | -                   | 170,45                  | 954.535,68    | 46,56                        | 260.710,79         | 1.215.246,47        |
| 2.4                                      | Terrapien con compactación especial incluye provision de     | m³   | 8.400,00   | 26,25             | 220.500,00         | -                             | -                   | 171,40                  | 1.439.775,00  | 66,73                        | 560.568,28         | 2.220.843,28        |
| 3.1                                      | Compactación de subrasante                                   | m³   | 11.008,00  | -                 | -                  | -                             | -                   | 33,91                   | 373.250,46    | -                            | -                  | 373.250,46          |
| 3.2                                      | Subbase suelo calcareo esp 20cm                              | m³   | 11.008,00  | 242,00            | 2.663.936,00       | 20,24                         | 222.803,90          | 136,34                  | 1.500.810,77  | 38,15                        | 419.981,06         | 4.807.531,73        |
| 4.1                                      | Base suelo calcareo esp 20cm                                 | m³   | 10.320,00  | 242,00            | 2.497.440,00       | 19,05                         | 196.591,68          | 103,46                  | 1.067.751,21  | 35,91                        | 370.571,52         | 4.132.354,41        |
| 5.1                                      | Capa rodamiento tipo arcilloso esp 15cm                      | m³   | 7.224,00   | 385,00            | 2.781.240,00       | 17,99                         | 129.968,54          | 88,27                   | 637.544,42    | 25,43                        | 183.741,71         | 3.732.595,08        |
| 6.1                                      | Demoliciones y removidos                                     | g    | 1,00       | 1.000,00          | 1.000,00           | 16.949,26                     | 16.949,26           | 36.810,93               | 36.810,93     | 12.208,75                    | 12.208,75          | 66.967,94           |
| 6.2                                      | Compactación de subrasante                                   | m³   | 2.155,00   | -                 | -                  | -                             | -                   | 52,86                   | 113.903,22    | 22,50                        | 48.497,37          | 162.402,59          |
| 6.3                                      | Sub base inermos suelo agregado e=0,20 m                     | m³   | 2.874,00   | 124,15            | 356.807,10         | -                             | -                   | 49,17                   | 331.842,44    | 141,322,21                   | 829.471,75         |                     |
| 6.4                                      | Base suelo estabilizado con cal (e=20 cm 2planos)            | m³   | 2.874,00   | 379,50            | 1.087.809,00       | 20,24                         | 58.170,28           | 114,53                  | 329.145,25    | 38,15                        | 109.649,85         | 1.584.774,38        |
| 6.5                                      | Riego de imprimación con material bituminoso                 | m²   | 14.370,00  | 17,54             | 253.466,80         | 0,80                          | 11.480,33           | 4,13                    | 59.414,46     | 2,82                         | 40.504,63          | 364.886,22          |
| 6.6                                      | Riego de liga  | m²   | 14.370,00  | 8,82              | 126.743,40         | 0,83                          | 11.890,27           | 2,32                    | 33.395,16     | 2,35                         | 33.753,86          | 205.782,69          |
| 6.7                                      | Carpetas de concreto asfáltico 0,13m                         | tn   | 5.280,98   | 2.317,86          | 12.240.639,93      | -                             | -                   | 115,58                  | 610.394,47    | 61,69                        | 325.802,22         | 13.176.836,62       |
| 6.8                                      | Hormigon H21 para cunetas y canchales en rodada              | m³   | 35,00      | 3.193,40          | 111.769,00         | 2.538,89                      | 88.861,26           | 319,10                  | 11.168,33     | 796,91                       | 27.961,83          | 239.760,41          |
| 6.9                                      | Acero en barras  | tn   | 1,20       | 36.750,00         | 44.100,00          | 6.476,86                      | 7.772,23            | 292,14                  | 350,57        | -                            | -                  | 52.222,80           |
| 7.1                                      | Excavaciones   | m³   | 180,00     | -                 | -                  | -                             | -                   | 139,63                  | 25.133,63     | 50,87                        | 9.156,56           | 34.290,19           |
| 7.2                                      | Hormigon de tripleza H8                                      | m³   | 5,00       | 1.730,00          | 8.650,00           | 2.158,95                      | 10.794,76           | 13,47                   | 67,35         | -                            | -                  | 19.512,11           |
| 7.3                                      | Hormigon H21 para cabezas                                    | m³   | 9,00       | 4.200,10          | 37.800,90          | 2.824,71                      | 25.422,99           | 668,82                  | 6.019,38      | -                            | -                  | 69.242,67           |
| 7.4                                      | Colocación de canchales de HPCº dim: 1000, incluye concha    | m    | 8,00       | 5.654,63          | 45.237,00          | 323,84                        | 2.590,74            | 167,56                  | 1.340,46      | 61,04                        | 489,35             | 49.656,55           |
| 7.5                                      | Protección flexible  | m³   | 23,00      | 8.295,00          | 190.785,00         | 1.894,83                      | 38.981,00           | -                       | -             | -                            | -                  | 229.766,00          |
| 8.1                                      | Señales a retirar  | m    | 1,00       | -                 | -                  | -                             | -                   | 18.405,46               | 18.405,46     | 14.093,47                    | 14.093,47          | 32.498,93           |
| 8.2                                      | Señales a incorporar preventiva                              | m²   | 5,00       | 820,50            | 4.102,50           | 323,84                        | 1.619,21            | 93,02                   | 465,10        | -                            | -                  | 6.166,81            |
| 8.3                                      | Señales a incorporar reglamentarias                          | m²   | 10,00      | 780,50            | 7.805,00           | 323,84                        | 3.284,43            | 188,02                  | 1.880,18      | 76,30                        | 763,05             | 13.686,65           |
| 8.4                                      | Señales a incorporar informativa                             | m²   | 10,00      | 780,50            | 7.805,00           | 404,80                        | 4.048,04            | 260,60                  | 2.605,98      | 95,38                        | 953,81             | 15.412,82           |
| 8.5                                      | Señales a incorporar especiales                              | m²   | 5,00       | 780,50            | 3.902,50           | 431,79                        | 2.158,95            | 277,97                  | 1.389,86      | 101,74                       | 508,70             | 7.960,01            |
| 9.1                                      | Por pulverización  | m²   | 200,00     | 980,00            | 76.000,00          | 32,38                         | 6.476,86            | 13,28                   | 2.656,35      | 15,25                        | 3.052,19           | 86.165,40           |
| 9.2                                      | Por extrusión  | m²   | 200,00     | 860,00            | 172.000,00         | 174,52                        | 34.904,68           | 79,99                   | 15.997,50     | 80,87                        | 10.173,96          | 231.076,14          |
| 10.1                                     | A retirar  | ml   | 6.850,00   | 10,00             | 68.500,00          | 20,42                         | 139.905,51          | 17,73                   | 121.433,24    | 6,10                         | 41.814,97          | 371.654,73          |
| 10.2                                     | A colocar  | ml   | 6.850,00   | 25,75             | 176.387,50         | 102,12                        | 699.532,57          | 86,12                   | 589.522,69    | -                            | -                  | 1.465.842,75        |
| 11.1                                     | Luminarias   | u    | 256,00     | 7.705,10          | 1.972.505,00       | 2.382,26                      | 609.859,92          | 1.873,55                | 479.629,44    | 1.262,37                     | 323.165,52         | 3.985.158,88        |
| 12.1                                     | Baranda metálica onchada para terrapien                      | m    | 160,00     | 1.342,80          | 198.848,00         | 282,47                        | 45.195,37           | 559,87                  | 89.579,52     | 203,48                       | 32.556,67          | 366.179,96          |
| 12.2                                     | Baranda metálica onchada para defensa alcantarilla           | m    | 30,00      | 2.718,85          | 81.565,50          | 282,47                        | 8.474,13            | 558,53                  | 16.755,75     | 203,48                       | 6.104,38           | 112.899,86          |
| 13.1                                     | Vivienda   | mes  | 12,00      | 6.004,38          | 72.052,50          | 706,18                        | 8.474,13            | 1.514,95                | 18.179,37     | 508,70                       | 6.104,38           | 104.810,38          |
| 13.2                                     | Elementos, ambientes, computadoras y material de             | g    | 1,00       | 54.000,00         | 54.000,00          | -                             | -                   | -                       | -             | -                            | -                  | 54.000,00           |
| 13.3                                     | Movilidad para personal de inspección cuota fija             | mes  | 12,00      | 25.000,00         | 300.000,00         | -                             | -                   | -                       | -             | -                            | -                  | 300.000,00          |
| 13.4                                     | Movilidad para personal de inspección por km recorrido       | km   | 28.800,00  | -                 | -                  | -                             | -                   | 6,62                    | 190.771,20    | -                            | -                  | 190.771,20          |
| -  | -  | -    | -          | -                 | -                  | -                             | -                   | -                       | -             | -                            | -                  | -                   |
|  |  |      |            | MATERIALES        |                    | MODO MAT                      |                     | EQUIPOS                 |               | TOTAL                        |                    |                     |
|  |  |      |            | \$ 25.979.315,23  |                    | \$ 2.619.465,38               |                     | \$ 11.183.598,66        |               | \$ 43.499.193,85             |                    |                     |
|  |  |      |            | 59,72%            |                    | 6,02%                         |                     | 25,71%                  |               | 8,54%                        |                    | 100,00%             |
| DETALLE DEL PRECIO DE LA OBRA CON I= 151 |  |      |            | \$ 39.114.114,88  |                    | \$ 3.943.832,98               |                     | \$ 16.837.878,87        |               | \$ 55.895.867,08             |                    | \$ 65.492.712,40    |







## **BIBLIOGRAFIA**

- D.N.V. (Dirección Nacional de Vialidad) (1998) “Pliego de especificaciones técnicas generales” Buenos Aires, Argentina
- DISEÑO GEOMÉTRICO DE VIAS URBANAS “ UTN - Facultad Regional de La Plata”
- DISEÑO GEOMÉTRICO DE ROTONDAS FHWA – JUNIO 2000
- REVISTA VIVIENDA
- AASHTO (1993) “A policy on geometric design of highways and streets” American Association of State Highway and Transportation Officials. 4ta edición. Washington D.C, EE.UU.
- CODIGO DE EDIFICACION DE LA CIUDAD DE SAN JOSE
- PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO COLON Y SAN JOSE
- AFIP (2015) “Indicadores mínimos de trabajadores. ITM”  
Administración Federal  
de Ingresos Públicos. URL:  
<http://www.afip.gob.ar/empEmpl/imt.asp> Consultado:  
09/15
- “Cómputos y Presupuestos”. CHANDÍAS, Mario E. RAMOS, José Martín. 29na edición. Editorial Alsina. Buenos Aires, Argentina. 2014.
- “Hidrología Aplicada”. CHOW, Ven Te. MAIDMENT, David R. MAYS, Larry W. Editorial Nomos S.A. Colombia. 2000.
- “Hidráulica de Canales Abiertos”. CHOW, Ven Te. Editorial Nomos S.A. Colombia. 2004.
- [http://www.ggsa.com.ar/clima/001107/informe\\_climatico\\_para\\_la\\_provincia\\_de\\_entre\\_rios.html](http://www.ggsa.com.ar/clima/001107/informe_climatico_para_la_provincia_de_entre_rios.html)
- <http://www.colegioarquitectos.org.ar/>
- PROYECTO ORDENAMIENTO TERRITORIAL, ESTRATEGIAS DE GESTION Y ACTUALIZACION NORMATIVA PARA EL MUNICIPIO DE SAN JOSE, Universidad Nacional de General Sarmiento.
- PROYECTO FINAL “PARQUE INDUSTRIAL- TIERRA DE PALMARES” AÑO 2016
- PROYECTO FINAL “ CENTRO CIVICO – SAN JOSE” AÑO 2017