

SECCIÓN 3 – MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1 DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA OBRA

3.1.1 Alcance General

“MEJORAMIENTO DE VIA: CAPILLA DEL SEÑOR (PROG. KM. 81+000) A PERGAMINO (PROG. KM 229+000) DE LA LÍNEA FC MITRE”

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas y el alcance de los trabajos correspondientes a la obra a realizar en el sector comprendido entre las Pk.81+000 y Pk.229+000 del Ramal GM8 (Capilla del Señor – Pergamino) de la Línea Mitre.

REGLON I:

Tramo comprendido entre las Pk.81+000 y Pk.149+000, de vía única. (Capilla del Señor – Capitán Sarmiento. **Total: 68,00Km**).

REGLON II:

Tramo comprendido entre las Pk.149+000 y Pk.229+000, de vía única. (Capitán Sarmiento – Pergamino. **Total: 80,00Km**).

La necesidad de intervención del sector mencionado (Capilla del Señor – Pergamino) responde a la recuperación operativa de la línea para tráfico de trenes de pasajeros.

En virtud de la puesta en marcha para el servicio público de pasajeros en el corto plazo, se propone tener en cuenta las opciones que se detallan a continuación

Con el mejoramiento propuesto a continuación el ramal quedaría apto para la circulación intensiva de trenes ascendentes y descendentes diarios entre Retiro y Pergamino pero de configuración “liviana” con equipos automotores (tipo Fiat 7131 o similar)

El presente documento, tiene por objeto establecer una descripción general de los trabajos de Mejoramiento de Vía, en el sector indicado. Estos trabajos consisten prioritariamente en:

En general en los sectores de vía a intervenir:

- Relevamiento planialtimétrico.
- Limpieza y desmalezado en zona de vía y obras de arte.
- Saneamiento de Terraplén
- Rectificación de zanjias / desagües.
- Refuerzo del perfil Transversal de vía.
- Reposición de Placas Kilométricas faltantes.
- Tareas de depuración del balasto existente.
- Riego de piedra balasto grado A1 en los sectores a intervenir.
- Trabajos de Nivelación y Alineación de la vía existente.
- En Pasos a Nivel, se levantará y repondrá el pavimento y la cama de rieles, se hará el mejoramiento de señales y/o reposición de faltantes con provisión y colocación de toda la señalización pasiva, horizontal para el caso de PaN pavimentados y vertical para todos los casos, como también el reacondicionamiento de laberintos y veredas peatonales.
- Mejoramiento y/o Renovación de Obras de Arte (puentes y alcantarillas).
- Mejoramiento de los Aparatos de Vía existentes.

Los parámetros de diseño para la vía serán:

- Trocha: 1.676 mm.
- Carga máxima: 20Tn/Eje.
- Velocidad de diseño máxima: 60 km/h.
- Rieles 85 Lb/Yd o similar.
- Durmientes de Quebracho a razón de 1400 Du/Km
- Fijaciones rígidas directas (tirafondos tipo A0).
- Inclinación Riel / Durmiente: 1:40

3.1.2 Características de la vía existente

La ejecución de la obra estará dividida en dos tramos de vía sencilla, limitados por las siguientes progresivas:

a) Tramo I: Desde la Prog. Km. 81+000, hasta la Prog. Km. 149+000, vía única. Tramo comprendido entre Capilla del Señor – Capitán Sarmiento. **Total: 68,00Km.**

b) Tramo II: Desde la Prog. Km. 149+000 hasta la Prog. Km. 229+000, vía única. Tramo comprendido entre Capitán Sarmiento - Pergamino. **Total: 80,00Km.**

Las características de la vía existente se resumen según lo siguiente:

a) Tramo I: Capilla del señor (Prog. Km. 81+000) - Capitán Sarmiento (Prog. Km. 149+000)

a.1) Sector entre Capilla del Señor (Prog. Km. 81+000) – Gaynor (Prog. Km.93+100):

La vía única está conformada:

- Rieles: perfil Vignole 85 lbs/Yd tipo BS-85A (42,18kg/m) conformando juntas cada 36m (eclisada).
- Durmientes en muy mal estado. Densidad entre 1300 y 1400 d/Km
- Fijaciones directas (clavo gancho).
- Balasto de Tamaño irregular en todo el sector. Mayoritariamente se encuentra colmatado.
- Excesiva Vegetación en Terraplén y Entre Vías. En general la vía se encuentra tapada por arbustos, arboles pequeños y en algunos tramos hay árboles grandes entre vías, monte y cañaverl.

a.2) Sector entre Gaynor (Prog. Km.93+100) – Solis (Prog. Km.101+900):

La vía única está conformada:

- Rieles: perfil Vignole 85 lbs/Yd tipo BS-85A (42,18kg/m) conformando juntas cada 36m (eclisada).

- Durmientes en muy mal estado. Densidad entre 1300 y 1400 d/Km
- Fijaciones directas (clavo gancho).
- Balasto de Tamaño irregular en todo el sector. Mayoritariamente se encuentra colmatado.
- Excesiva Vegetación en Terraplén y Entre Vías. En general la vía se encuentra tapada por arbustos, arboles pequeños y en algunos tramos hay árboles grandes entre vías, monte y cañaveral.

a.3) Sector entre Solis (Prog. Km.101+900) – Vagues (Prog. Km.112+000):

La vía única está conformada:

- Rieles: perfil Vignole 85 lbs/Yd tipo BS-85A (42,18kg/m) conformando juntas cada 36m (eclisada).
- Durmientes en estado regular. Densidad entre 1300 y 1400 d/Km
- Fijaciones directas (clavo gancho) y tirafondos en menor cantidad.
- Balasto de Tamaño irregular en todo el sector.
- Realizar desmalezado y Destape de Vía. Se observa demasiada Vegetación crecida arriba de la zona de vía, arboles crecidos, etc.

a.4) Sector entre Vagues (Prog. Km.112+000) – San Antonio de Areco (Prog. Km.117+700) :

La vía única está conformada:

- Rieles: perfil Vignole 85 lbs/Yd tipo BS-85A (42,18kg/m) y Vignole 100 lbs/Yd tipo BS-R (49,61kg/m) conformando juntas cada 36m (eclisada).
- Durmientes en estado regular. Densidad entre 1300 y 1400 d/Km
- Fijaciones directas (clavo gancho) y tirafondos en menor cantidad.
- Balasto de Tamaño irregular en todo el sector.
- Realizar desmalezado y Destape de Vía. Se observa demasiada Vegetación crecida arriba de la zona de vía, arboles crecidos, etc.

a.5) Sector entre San Antonio de Areco (Prog. Km.117+700) – Duggan (Prog. Km.133+400) :

La vía única está conformada:

- Rieles: perfil Vignole 100 lbs/Yd tipo BS-R (49,61kg/m) conformando juntas cada 36m (eclisada).
- Durmientes en estado regular. Densidad entre 1300 y 1400 d/Km
- Fijaciones directas (clavo gancho) y tirafondos.
- Balasto de Tamaño irregular en todo el sector.
- Realizar desmalezado y Destape de Vía.

a.6) Sector entre Duggan (Prog. Km.133+400) – Capitán Sarmiento (Prog. Km.148+600) :

La vía única está conformada:

- Rieles: perfil Vignole 100 lbs/Yd tipo BS-R (49,61kg/m) conformando juntas cada 36m (eclisada).
- Durmientes en estado regular. Densidad entre 1300 y 1400 d/Km
- Fijaciones directas (clavo gancho) y tirafondos.
- Balasto de Tamaño irregular en todo el sector.
- Realizar desmalezado y Destape de Vía.

a.7) Sector entre Capitán Sarmiento (Prog. Km.148+600) – La Luisa (Prog. Km.163+700) :

La vía única está conformada:

- Rieles: perfil Vignole 100 lbs/Yd tipo BS-R (49,61kg/m) conformando juntas cada 36m (eclisada).
- Durmientes en estado regular. Densidad entre 1300 y 1400 d/Km
- Fijaciones directas (clavo gancho) y tirafondos.
- Balasto de Tamaño irregular en todo el sector.
- Realizar desmalezado y Destape de Vía.

a.8) Sector entre La Luisa (Prog. Km.163+700) – Arrecifes (Prog. Km.180+300) :

La vía única está conformada:

- Rieles: perfil Vignole 100 lbs/Yd tipo BS-R (49,61kg/m) conformando juntas cada 36m (eclisada).
- Durmientes en estado regular. Densidad entre 1300 y 1400 d/Km
- Fijaciones directas (clavo gancho) y tirafondos.
- Balasto de Tamaño irregular en todo el sector.
- Realizar desmalezado y Destape de Vía.

a.9) Sector entre Arrecifes (Prog. Km.180+300) – Todd (Prog. Km.190+400) :

La vía única está conformada:

- Rieles: perfil Vignole 100 lbs/Yd tipo BS-R (49,61kg/m) conformando juntas cada 36m (eclisada).
- Durmientes en estado regular. Densidad entre 1300 y 1400 d/Km
- Fijaciones directas (clavo gancho) y tirafondos.
- Balasto de Tamaño irregular en todo el sector.
- Realizar desmalezado y Destape de Vía.

a.10) Sector entre Todd (Prog. Km.190+400) – Viña (Prog. Km.194+400) :

La vía única está conformada:

- Rieles: perfil Vignole 100 lbs/Yd tipo BS-R (49,61kg/m) conformando juntas cada 36m (eclisada).
- Durmientes en estado regular. Densidad entre 1300 y 1400 d/Km
- Fijaciones directas (clavo gancho) y tirafondos.
- Balasto de Tamaño irregular en todo el sector.
- Realizar desmalezado y Destape de Vía.

a.11) Sector entre Viña (Prog. Km.194+400) – Maquire (Prog. Km.201+900) :

La vía única está conformada:

- Rieles: perfil Vignole 100 lbs/Yd tipo BS-R (49,61kg/m) conformando juntas cada 36m (eclisada).
- Durmientes en estado regular. Densidad entre 1300 y 1400 d/Km
- Fijaciones directas (clavo gancho) y tirafondos.
- Balasto de Tamaño irregular en todo el sector.
- Realizar desmalezado y Destape de Vía.

a.12) Sector entre Maquire (Prog. Km.201+900) – Urquiza (Prog. Km.211+400) :

La vía única está conformada:

- Rieles: perfil Vignole 100 lbs/Yd tipo BS-R (49,61kg/m) conformando juntas cada 36m (eclisada).
- Durmientes en estado regular. Densidad entre 1300 y 1400 d/Km
- Fijaciones directas (clavo gancho) y tirafondos.
- Balasto de Tamaño irregular en todo el sector.
- Realizar desmalezado y Destape de Vía.

a.13) Sector entre Urquiza (Prog. Km.211+400) – Fontezuela (Prog. Km.218+200) :

La vía única está conformada:

- Rieles: perfil Vignole 100 lbs/Yd tipo BS-R (49,61kg/m) conformando juntas cada 36m (eclisada).
- Durmientes en estado regular. Densidad entre 1300 y 1400 d/Km
- Fijaciones directas (clavo gancho) y tirafondos.
- Balasto de Tamaño irregular en todo el sector.
- Realizar desmalezado y Destape de Vía.

a.14) Sector entre Fontezuela (Prog. Km.218+200) – Pergamino (Prog. Km.229+000) :

La vía única está conformada:

- Rieles: perfil Vignole 100 lbs/Yd tipo BS-R (49,61kg/m) conformando juntas cada 36m (eclisada).
- Durmientes en estado regular. Densidad entre 1300 y 1400 d/Km
- Fijaciones directas (clavo gancho) y tirafondos.
- Balasto de Tamaño irregular en todo el sector.
- Realizar desmalezado y Destape de Vía.

3.1.3 Alcance Particular

a) *En particular en los sectores de vía a intervenir:*

- Destape de vía para visualizar todos los elementos componentes de la misma.
- El Relevamiento Inicial, la elaboración del Proyecto Ejecutivo y las obras complementarias que aquí se indican, se encuentran incluidos en el alcance de la presente contratación.
- Reemplazo de durmientes en mal estado con sus fijaciones.
- Reemplazo de fijaciones en mal estado.
- Reemplazo e inversión de rieles mediante colocación de cupones o corrimiento de los mismos.
- Tratamiento integral de juntas.
- Reemplazo de eclisas y bulones en mal estado o con excesivo desgaste.
- Ejecución de soldaduras.
- Conformación de nuevas juntas.
- Mejoramiento de Pasos a Nivel.
- Ejecución de trabajos de vía en obras de arte existentes.
- Mejoramiento y tratamiento de Aparatos de vía.
- Nivelación y Alineación de vía, con agregado de piedra balasto. Tapado y perfilado de vía. Incluye Rectificación de zanjas de desagüe.

b) Específicamente en Obras de Arte:

Se deben realizar las tareas según orden especificado.

1. Relevamiento Estructural e Informe Técnico de las Obras de Arte. Ambas tareas las deberá realizar el Contratista.
2. Reemplazo de vigas en alcantarillas y puentes.
3. Reemplazo de todos los durmientes que abarquen la luz de los puentes y/o alcantarillas.
4. Completamiento de bulones de anclaje donde se reemplacen vigas y donde existan faltantes o que se encuentren en mal estado. (según calculo a realizar por el Contratista)
5. Colocación de contraríeles y encarriladores en Puentes cuya Luz sea mayor a 5m ($L \geq 5$ m).

Complementariamente la Contratista efectuará:

- Clasificación y acopio del material producido en Obradores ó en playas habilitadas para tal fin y su entrega s/normativas vigentes.
- Confección de la documentación Conforme a Obra y su entrega.

3.1.4 Tareas a realizar por ajuste alzado

En las tareas citadas a ser contratadas por el sistema de Ajuste Alzado, el Oferente deberá considerar en su propuesta que corresponden a toda la extensión del tramo adjudicado en correspondencia con la vía única a tratar de la línea. ADIF no exigirá tareas en correspondencia a vías secundarias del tramo, aunque dichas tareas podrán resultar necesarias por razones de una mejor operación del Contratista durante el proceso de la construcción, situación bajo la cual no recibirán pago directo alguno. Los ítems y las cantidades respectivas indicadas en la Planilla de Cotización para esta tarea, son a efectos de brindar una referencia y de conjugar de la mejor manera los avances físicos y financieros de la obra en el proceso de certificación. Corre por cuenta de los Oferentes realizar los cálculos y estimaciones correspondientes para evaluar las cantidades realmente involucradas en el alcance de la obra a contratar por el sistema de ajuste alzado.

3.1.5 Tareas a realizar por Unidad de Medida

Sin perjuicio de ello, el Oferente deberá cotizar en forma independiente los ítem por UNIDAD DE MEDIDA que se indican en la Planilla de Cotización, considerando las cantidades que allí se detallan y las cuales serán utilizadas para conformar la oferta económica total del Oferente a los únicos efectos de su comparación con las restantes ofertas. Las cantidades

finales para estos rubros resultarán de las necesidades que efectivamente se verifiquen en obra.

En la provisión de los durmientes de Quebracho Colorado. La contratación de la Unidad de este ítem comprenderá todas las tareas necesarias para proveer UN (1) durmiente de madera nuevo conforme a las especificaciones de esta licitación, su transporte y acopio en obra, a los efectos de su posterior uso en el mejoramiento de la vía. El Oferente deberá cotizar la cantidad de durmientes prevista en el Formulario de Oferta. La cantidad cuya provisión efectivamente se contratará resultará de los requerimientos que ADIF realice en el transcurso de la obra. El Contratista no estará obligado a proveer durmientes en cantidades, plazos y ritmo que superen las necesidades reales de utilización previstas en el Plan de Trabajos. En cualquiera de los casos, los requerimientos que individualmente formule ADIF no podrán ser inferiores a las CINCO MIL (5.000) UNIDADES. El plazo para la provisión de durmientes no será inferior a los SESENTA (60) días corridos. Correrán por parte del Contratista la totalidad de las tareas y los costos directos e indirectos asociados para concretar la producción, acopio, transporte y entrega de los durmientes que ADIF le adquiera, según se contraten, incluyendo tasas e impuestos y gastos de aduana del producto final y sus insumos. Asimismo, correrán por cuenta del Contratista todos los gastos asociados al control de calidad, inspección, almacenamiento de los durmientes hasta la recepción por parte de ADIF, incluido el retiro y disposición de aquellas partidas que eventualmente se rechacen. La metodología para la re determinación de precios para el precio de esta tarea seguirá las condiciones generales del contrato de obra y las fórmulas e índices específicos establecidos para este ítem.

3.1.6 Provisión de materiales

El Contratista para elaborar su oferta deberá considerar lo siguiente:

- Los rieles necesarios para efectuar los reemplazos y la colocación de cupones serán provistos por ADIFSE a pie de los 2 Obradores asignados (uno por tramo), quedando a cargo del Contratista la posterior carga, descarga, custodia, manipuleo y su traslado hasta la colocación final en la vía.

La ubicación del Obrador será definida por ADIFSE.

- La ADIF entregará a La Contratista, si fuese necesario, para el mejoramiento de los ADV agujas, contraguas, piezas de timonería, marmitas y material chico de ADV.
- Los durmientes de quebracho colorado para la ejecución de la obra y su traslado serán provistos por el Contratista de la Obra, de acuerdo con la planilla de cotización.

- Correrá por cuenta de La Contratista la provisión de todas las fijaciones a colocar, las cuales serán directas en los durmientes a reutilizar y elásticas en los durmientes a reemplazar.
- La provisión de los restantes materiales, maquinarias e insumos correrá por cuenta de La Contratista.

3.1.7 Medidas de Seguridad De - Ocupación Vía

El Contratista será responsable de los daños y perjuicios y/o accidentes a terceros ocasionados a las cosas y/o a terceros, incluso linderos al Ferrocarril, que puedan producirse por ejecución de las obras o acciones vinculadas a esa ejecución.

Las comunicaciones y coordinación con los operadores de tráfico ferroviario será canalizada a través de la Inspección de Obra y solo podrá ser entablada en forma directa por el Contratista en caso de emergencia, o cuando la Inspección de Obra lo autorice expresamente en forma previa.

El Contratista deberá contar en todo momento con la presencia en obra del Técnico de Seguridad e Higiene nombrado formalmente por el Responsable de Seguridad e Higiene de la Empresa Contratista.

Corte y ocupaciones de vía.

El Contratista no podrá comenzar un trabajo en las vías sin la previa autorización del Inspector de Obra de ADIF y sin haber tomado las correspondientes medidas de seguridad o precaución.

Cuando los trabajos puedan afectar de alguna manera la normal circulación de los trenes ó el servicio de los mismos en aquel sector que actualmente se encuentra operativo, ó en caso que se ponga en riesgo a alguna persona, se deberán ejecutar en cortes de vía nocturnos.

Los días y horarios de ocupación se coordinarán oportunamente con la Inspección de ADIF y con la antelación no inferior a 96 horas.

Cualquier modificación en la programación, deberá ser notificada con 48 horas previas a la realización de las tareas. El Contratista deberá arbitrar los medios necesarios para posibilitar la entrega de vía en los horarios acordados y en condiciones de circulación equivalentes a las del momento previo a la ocupación.

El Contratista presentará al Inspector de la Obra un detalle de los equipos, herramientas y cantidad de personal a utilizar durante el corte de vía.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

La Inspección podrá requerir las ampliaciones que considere necesarias a fin de asegurar la terminación de los trabajos en tiempo y forma, sin que esto exima de responsabilidad al Contratista.

La reducción o anulación de la ocupación de vía no dará derecho a ningún reclamo de tipo económico contra el Comitente y solamente podrá solicitarse el aumento correlativo que corresponda a juicio de la Inspección del plazo contractual de la obra.

3.1.8 Modelo de análisis de precios

ANALISIS DE PRECIOS POR ITEM

ITEM N°: (Número con el cual se identifica el ítem)
 Identificación: (Descripción del ítem según se identificó en el PET)
 Unidad de Medida: U (Unidad de medida con la cual se cotiza el ítem)

A- RUBRO EQUIPOS

<u>Equipo</u>	<u>Utilización</u>	<u>Valor Equipo</u>	<u>Valor Resid.</u>	<u>Potencia</u>	<u>Vida Útil</u>
[Nombre]	[%]	[\$]	[\$]	[HP]	[hs]
Equipo 1	U ₁ %	VE ₁ \$	VR ₁ \$	Po ₁	VU ₁
Equipo 2	U ₂ %	VE ₂ \$	VR ₂ \$	Po ₂	VU ₂
.....
Equipo n	U _n %	VE _n \$	VR _n \$	Po _n	VU _n

A1. AMORTIZACION [\$/d] = (Valor Equipo - Valor Resid.) / Vida Útil x Utilización

<u>Equipo</u>	<u>Valor Equipo</u>	<u>Valor Resid.</u>	<u>Vida Útil</u>	<u>Utilización</u>	<u>Conversión</u>	<u>Subtotales</u>
[Nombre]	[\$]	[\$]	[hs]	[%]	[hs/d]	[\$/d]
Equipo 1	VE ₁ \$	VR ₁ \$	VU ₁	U ₁ %	Conv ₁	A _{1.1}
.....
Equipo n	VE _n \$	VR _n \$	VU _n	U _n %	Conv _n	A _{1.n}

SUBTOTAL A₁ = $\Sigma A_{1.n}$ [\$/d]

A2. INTERESES [\$/d] = (Valor Equipo x Int. Anual) x Utilización / Horas Uso Anual

<u>Equipo</u>	<u>Valor Equipo</u>	<u>Int. Anual =</u>	<u>Utilización</u>	<u>Conversión 1</u>	<u>Conversión 2</u>	<u>Subtotales</u>
[Nombre]	[\$]	...TNA [%]...	[%]	[hs/año]	[hs/d]	[\$/d]
Equipo 1	VE ₁ \$		U ₁ %	Conv _{1.1}	Conv _{2.1}	A _{2.1}
.....
Equipo n	VE _n \$		U _n %	Conv _{1.n}	Conv _{2.n}	A _{2.n}

SUBTOTAL A₂ = $\Sigma A_{2.n}$ [\$/d]

A3. REPARACIONES Y REPUESTOS [\$/d] = α x Valor Equipo x Utilización / Vida Útil

<u>Equipo</u>	<u>α</u>	<u>Valor Equipo</u>	<u>Utilización</u>	<u>Vida Útil</u>	<u>Conversión</u>	<u>Subtotales</u>
[Nombre]	[%]	[\$]	[%]	[hs]	[hs/d]	[\$/d]
Equipo 1	α_1	VE ₁ \$	U ₁ %	VU ₁	Conv ₁	A _{3.1}
.....
Equipo n	α_n	VE _n \$	U _n %	VU _n	Conv _n	A _{3.n}

SUBTOTAL A₃ = $\Sigma A_{3.n}$ [\$/d]

A4. COMBUSTIBLES [\$/d] = Potencia x Consumo x Precio Comb. x Utilización

<u>Equipo</u>	<u>Potencia</u>	<u>Consumo</u>	<u>Precio Comb</u>	<u>Utilización</u>	<u>Conversión</u>	<u>Subtotales</u>
[Nombre]	[HP]	[Lt / HP h]	[\$/Lt]	[%]	[hs/d]	[\$/d]
Equipo 1	Po ₁	C ₁	PC ₁ \$	U ₁ %	Conv ₁	A _{4.1}
.....
Equipo n	Po _n	C _n	PC _n \$	U _n %	Conv _n	A _{4.n}

SUBTOTAL A₄ = $\Sigma A_{4.n}$ [\$/d]

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

A5. LUBRICANTES [\$/d] = β x Costo Comb

<u>Equipo</u> [Nombre]	<u>β</u> [%]	<u>Costo Comb</u> [\$/d]	<u>Subtotales</u> [\$/d]
Equipo 1	β_1 %	CC ₁ \$	A _{5,1}
.....
Equipo n	β_n %	CC _n \$	A _{5,n}

SUBTOTAL A₅ = $\sum A_{5,n}$ [\$/d]

TOTAL A = $\sum A_i$ [\$/d]

B- RUBRO MANO DE OBRA

<u>Cálculo de Costos MO</u>		<u>Oficial Espec.</u> [\$/d]	<u>Oficial</u> [\$]	<u>Medio Oficial</u> [\$]	<u>Ayudante</u> [\$]
Jornal Básico [\$/d]	(a)	JB _{OE}	JB _O	JB _{MO}	JB _A
Asistencia Perfecta [%]	...ap [%]...	JB _{OE} x ap	JB _O x ap	JB _{MO} x ap	JB _A x ap
Bonif. Extr. Remuneratoria [\$/d]	(c)	BER _{OE}	BER _O	BER _{MO}	BER _A
Subtotal A: Acuerdo Sec. Trab. 547	A = (a)+(b)+(c)	A₁	A₂	A₃	A₄
Mejoras Sociales [%]	(d)	MS _{OE} %	MS _O %	MS _{MO} %	MS _A %
Seguro Obrero [%]	(e)	SE _{OE} %	SE _O %	SE _{MO} %	SE _A %
Otras Cargas [%]	(f)	OC _{OE} %	OC _O %	OC _{MO} %	OC _A %
Subtotal B [%]	B = (d)+(e)+(f)	B₁	B₂	B₃	B₄
Subtotal C [\$ / d]	C_i = A_i x (1+B_i)	C₁	C₂	C₃	C₄
TOTAL [\$ / d]	D_i = A_i + C_i	D₁	D₂	D₃	D₄

<u>CUADRILLA TIPO del ITEM</u>	<u>Costos MO</u> [\$/d]	<u>Asignación</u> [%]	<u>Costo Diario</u> [\$/d]
Oficial Esp.	D ₁	Asig ₁ [%]	E ₁
Oficial	D ₂	Asig ₂ [%]	E ₂
Medio Oficial	D ₃	Asig ₃ [%]	E ₃
Ayudante	D ₄	Asig ₄ [%]	E ₄
			SUBTOTAL E = $\sum E_i$ [\$/d]
Supervisión (Sup)		Sup [%]	
Indumentaria (Ind) y otros		Ind [%]	

TOTAL B = E x (1 + Sup [%] + Ind [%])

RENDIMIENTO DEL ITEM

Producción diaria: QA [U/d]

Rendimiento EQUIPOS [\$/U] = A [\$/d] / QA [U/d] = **A [\$/U]**

Rendimiento MANO de OBRA [\$/U] = B [\$/d] / QB [U/d] = **B [\$/U]**

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

C- RUBRO MATERIALES [\$ / U]

	Cuantía	Costo del Material	Costo del Transporte			TOTAL
			D M T	Costo Unit.	Subtotal	
Material	[U _{med mat} / U]	[\$ / U _{med mat}]	[km]	[\$/U _{med mat} x km]	[\$/U _{med mat}]	[\$/U]
Material 1	q ₁	m ₁	L ₁	cu ₁	ct ₁ = L ₁ x cu ₁	C ₁ =(m ₁ +ct ₁)xq ₁
Material 2	q ₂	m ₂	L ₂	cu ₂	ct ₂ = L ₂ x cu ₂	C ₂ =(m ₂ +ct ₂)xq ₂
.....
Material n	q _n	m _n	L _n	cu _n	ct _n = L _n x cu _n	C _n =(m _n +ct _n)xq _n

TOTAL C = $\sum C_i$ [\$/U]

- 1.) Si el costo del material (m_i) el costo de transporte es 0 (cero).
- 2.) Si el material es elaborado por el contratista, el costo del material (m_i) se discriminará en análisis de precios auxiliar.

D- RUBRO TRANSPORTE INTERNO

= Distancia x Precio x cuantia

[\$/U]

Material	Costo del transporte			[\$/U]
	[U _{med mat} /U]	[km]	[\$/U _{med mat} x km]	
Material 1	q ₁	b ₁	c ₁	d ₁ = q ₁ x b ₁ x c ₁
Material 2	q ₂	b ₂	c ₂	d ₂ = q ₂ x b ₂ x c ₂
.....
Material n	q _n	b _n	c _n	d _n = q _n x b _n x c _n

TOTAL D = $\sum d_i$ [\$/U]

PRECIO UNITARIO DEL ITEM

Costo Directo (CD)			CD [\$/U] = A + B + C + D
Imprevistos (IM)	...p ₁ [%] ...	de CD	IM [\$/U] = CD x p₁ [%]
+ Gastos Generales e Indirectos (GG)	...p ₂ [%] ...	de CD	GG [\$/U] = (CD + IM) x p₂ [%]
Costo Unitario (CU)			CU [\$/U] = CD + IM + GG
+ Gastos Financieros (GF)	...p ₃ [%] ...	de CU	GF [\$/U] = CU x p₃ [%]
+ Beneficios (Ben)	...p ₄ [%] ...	de CU	Ben [\$/U] = CU x p₄ [%]
SUBTOTAL [\$/U] =			CU + Ben + GF
+ IVA	21%		IVA [\$/U] = (CU + Ben + GF) * iva (%)
+ II BB	II BB%		II BB [\$/U] = (CU + Ben + GF) * II BB (%)
PRECIO UNITARIO DEL ITEM [\$/U] =			CU + Ben + GF + IVA + II BB