

INFORME DE INTERVENTORIA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. MC-IT-02-10

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, SOCIAL Y AMBIENTAL PARA EL DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCION, OBRA CIVIL, MONTAJE, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y FINANCIACION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE AEROSUSPENDIDO, MÍO CABLE, PARA LA COMUNA 20 DE SANTIAGO DE CALI QUE FORMARA PARTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CALI.

**CONTRATO DE OBRA PÚBLICA MC-OP-05-2010
DERIVADO DE LA LICITACIÓN PÚBLICA No. MC-5.8.5.01.10**

JULIO 31 DE 2012

PARTE I

SUSTENTACION VALORES COBRADOS ITEM POR ITEM

CAPÍTULOS DEL CONTRATO DE OBRA

No.	COMPONENTE	VALOR
I	Suministro electromecánico componente externo	\$ 42.990.449.366.00
II	Componente nacional elaboración de Estudios y Diseños	\$ 2.679.060.972.00
III	Suministro electromecánico componente local	\$ 8.637.248.719.00
IV	Componente nacional Obras Civiles	\$ 12.000.000.000.00
V	Acompañamiento etapa inicial de operación	\$ 669.765.243.00
	COSTO TOTAL CONTRACTUAL	\$ 66.976.524.300.00

ESTADO DE FACTURACION A 5 DE MARZO DE 2012

No.	DESCRIPCIÓN	VALOR CONTRACTUAL	% SEGÚN VALOR TOTAL DEL CONTRATO	AVANCE A 05 DE MARZO 2012	% DE AVANCE SEGÚN VALOR DEL COMPONENTE A 05 DE MARZO DE 2012	% CAUSADO A 5 DE MARZO DE 2012 SOBRE EL VALOR TOTAL DEL CONTRATO
I	Suministro electromecánico componente externo	\$ 42.990.449.366,00	64,19%	\$ 34.859.880.630,00	81,09%	52,05%
II	Componente nacional elaboración de Estudios y Diseños	\$ 2.679.060.972,00	4,00%	\$ 2.277.201.826,20	85,00%	3,40%
III	Suministro electromecánico componente local	\$ 8.637.248.719,00	12,90%	\$ 6.305.191.564,87	73,00%	9,41%
IV	Componente nacional Obras Civiles	\$ 12.000.000.000,00	17,92%	\$ 10.680.000.000,00	89,00%	15,95%
V	Acompañamiento etapa inicial de operación	\$ 669.765.243,00	1,00%	-	0,00%	0,00%
	TOTALES	\$ 66.976.524.300,00	100,00%	\$ 54.122.274.021,07		80,81%

I . SUMINISTRO ELECTROMECAÁNICO COMPONENTE EXTERNO (1)

TOMANDO COMO BASE EL FOLIO NO. 428 DE LA PROPUESTA, DONDE SE PRESENTA UN FLUJO DE DESEMBOLSOS, LOS PORCENTAJES PARA CADA DESEMBOLSO UNA VEZ CUMPLIDOS LOS COMPROMISOS QUEDO ASÍ:

DETALLE	% TOTAL	VALOR TOTAL
Suministro Electromecánico Componente Externo		
Firma Documento Bases y Necesidades del Proyecto.	4,00%	\$ 1.719.617.975,00
Entrega de Proyecto Ejecutivo y Firma de Documento de Inicio de Producción.	28,00%	\$ 12.037.325.822,00
Final de Producción e Inicio de Transporte, Previa Verificación de Construcción de Equipos en la Fábrica en Italia.	28,00%	\$ 12.037.325.822,00
Recepción de Equipos en Puerto o Zona Franca en Colombia.	22,00%	\$ 9.457.898.861,00
Al presentar Documentos de Nacionalización de los Equipos y Listos para despacho al sitio de Obra.	11,00%	\$ 4.728.949.430,00
Al Finalizar el Montaje de los Equipos.	4,00%	\$ 1.719.617.975,00
Al Entregar el equipo en Funcionamiento (Primera Vuelta del Equipo)	3,00%	\$ 1.289.713.481,00
TOTALES	100,00%	\$ 42.990.449.366,00

I. SUMINISTRO ELECTROMECÁNICO COMPONENTE EXTERNO (2)

SUSTENTACION VALORES
COBRADOS ITEM POR ITEM

ESTADO DE LA FATURACION SUMINISTRO ELECTROMECÁNICO COMPONENTE EXTERNO A MARZO 05 DE 2012

ENVIO No.	FACTURA No.	VALOR TOTAL DEL ENVIO	Firma Documento Bases y Necesidades del Proyecto y Entrega de Proyecto Ejecutivo y Firma de Documento de Inicio de Producción.	Final de Producción e Inicio de Transporte, Previa Verificación de Construcción de Equipos en la Fábrica en Italia.	Recepción de equipos en puerto o zona franca en Colombia	Al presentar Documentos de Nacionalización de los Equipos y Listos para despacho al sitio de Obra.	Al Finalizar el Montaje de los Equipos.	Al Entregar el equipo en Funcionamiento (Primera Vuelta del Equipo)
			32%	28%	22%	11%	4%	3%
1	1190020	\$ 1.182.237.358,00	\$ 378.315.955,00	\$ 331.026.460,00	\$ 260.092.219,00	\$ 130.046.109,00		
2	1190021	\$ 3.116.807.579,00	\$ 997.378.425,00	\$ 872.706.122,00	\$ 685.697.667,00	\$ 342.848.834,00		
3	1190024	\$ 1.719.617.975,00	\$ 550.277.752,00	\$ 481.493.033,00	\$ 378.315.955,00	\$ 189.157.977,00		
4	1190028	14.616.752.784,00	\$ 4.677.360.891,00	\$ 4.092.690.780,00	\$ 3.215.685.612,00	\$ 1.607.842.806,00		
5	1190034	\$ 1.504.665.728,00	\$ 481.493.033,00	\$ 421.306.404,00	\$ 331.026.460,00	\$ 165.513.230,00	\$ 60.186.629,00	
6	1190071	\$ 4.728.949.430,00	\$ 1.513.263.818,00	\$ 1.324.105.840,00	\$ 1.040.368.875,00			
7	1190072	\$ 4.084.092.690,00	\$ 1.306.909.661,00	\$ 1.143.545.953,00	\$ 898.500.392,00			
8	1190078	\$ 4.084.092.690,00	\$ 1.306.909.661,00	\$ 1.143.545.953,00	\$ 898.500.392,00	\$ 449.250.196,00		
9	1190079	\$ 859.808.987,00	\$ 275.138.876,00	\$ 240.746.516,00	\$ 189.157.977,00			
10	1190094	\$ 322.428.370,00	\$ 103.177.078,00	\$ 90.279.944,00	\$ 70.934.241,00	\$ 35.467.121,00	\$ 12.897.135,00	
SALDO DE ENVIOS PENDIENTES		\$ 6.770.995.775,00	\$ 2.166.718.647,00					
TOTALES		42.990.449.366,00	13.756.943.797,00	10.141.447.005,00	\$ 7.968.279.790,00	\$ 2.920.126.273,00	\$ 73.083.764,00	\$ 0,00
TOTAL FACTURADO A 05 DE MARZO DE 2012			\$ 34.859.880.629,00					

I . SUMINISTRO ELECTROMECAÁNICO COMPONENTE EXTERNO (3)

SOPORTES DE LA FACTURACION DEL SUMINISTRO ELECTROMECAÁNICO COMPONENTE EXTERNO

- Como soporte del pago del 32% de la facturación se cuenta con el documento de Bases y Necesidades del Proyecto, la entrega de Proyecto Ejecutivo y la firma de Documento de Inicio de Producción.
- El porcentaje del 28% por concepto de Final de Producción e Inicio de Transporte, Previa Verificación de Construcción de Equipos en la Fábrica en Italia, están soportados por los documentos de embarque y factura del envío.
- El 22% de Recepción de equipos en puerto o zona franca en Colombia, esta soportado por documentos de la DIAN y verificación en zona franca.
- El 11% por nacionalización se avala al presentar Documentos de Nacionalización de los Equipos, lo cual va soportado por documentos de la DIAN.
- El 4% de montaje se factura cuando los equipos están montados, lo que a la fecha corresponde a la Estación Motriz y equipo motor.

II. COMPONENTE NACIONAL ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS (1)

No.	DETALLE	% TOTAL DEL VALOR DEL HITO	% AVANCE ACUMULADO
1	TOPOGRAFÍA	6,00%	6,00%
2	GEOTECNIA	8,50%	7,25%
3	DISEÑO ARQUITECTÓNICO INCLUYE TRAMITES		
3,1	ESQUEMAS BÁSICOS	20,00%	20,00%
3,2	ANTEPROYECTOS ARQUITECTÓNICOS	14,00%	14,00%
3,3	DETALLES PARA CONSTRUCCIÓN	10,00%	8,00%
4	DISEÑO ESTRUCTURAL INCLUYE TRAMITES		
4,1	DISEÑO DE ESTACIONES	25,00%	18,00%
4,2	DISEÑO DE PILONAS	7,00%	6,00%
5	DISEÑOS ELECTRICOS Y DE TELECOMUNICACIONES INCLUYE TRAMITES	3,50%	0,75%
6	DISEÑOS HIDROSANITARIOS INCLUYE TRAMITES	3,00%	2,00%
7	ELABORACIÓN DEL PMT, PMA Y PGS, INCLUYE TRAMITES	3,00%	3,00%
TOTALES		100,00%	85,00%

III. SUMINISTRO ELECTROMECAÁNICO COMPONENTE LOCAL (1)

AL IGUAL QUE PARA EL COMPONENTE INTERNACIONAL SE TOMO COMO BASE EL FOLIO NO. 428 DE LA PROPUESTA, DONDE SE PRESENTA UN FLUJO DE DESEMBOLSOS, LOS PORCENTAJES PARA CADA DESEMBOLSO UNA VEZ CUMPLIDOS LOS COMPROMISOS QUEDÓ ASÍ:

No.	DETALLE	% TOTAL	VALOR TOTAL
	Suministro Electromecánico Componente Local		
A	Pago por Firma Documento Bases y Necesidades del Proyecto.	4,00%	\$ 345.489.949,00
B	Pago por Entrega de Proyecto Ejecutivo y Firma de Documento de Inicio de Producción.	28,00%	\$ 2.418.429.641,00
C	Entrega de Equipos de Producción Nacional	28,00%	\$ 2.418.429.641,00
D	Montaje de Estación Motriz	6,00%	\$ 518.234.923,00
E	Montaje de Equipo Motriz	10,00%	\$ 863.724.872,00
F	Montaje Estación Intermedia "Tierra Blanca"	7,00%	\$ 604.607.410,00
G	Montaje Estación Intermedia "Los Mudos"	12,00%	\$ 1.036.469.846,00
H	Montaje Estación Retorno Brisas	5,00%	\$ 431.862.436,00
TOTALES		100,00%	\$ 8.637.248.718,00

III. SUMINISTRO ELECTROMECAÁNICO COMPONENTE LOCAL (2)

C. ENTREGA DE EQUIPOS DE PRODUCCION NACIONAL: SE UTILIZÓ EL SIGUIENTE CUADRO DE PORCENTAJE DE PARTICIPACION DE CADA ITEM SOBRE LA ACTIVIDAD.

- LOS PORCENTAJES PARA LA FACTURACION SE CAUSABAN SEGÚN EL AVANCE DE LAS OBRAS EJECUTADAS PREVIA VERIFICACION Y TOMANDO COMO REFERENCIA EL CUADRO.

DETALLE DEL COMPONENTE	CANT.	% DEL COMPONENTE
Plantillas para pilonas	14	10%
Arranque de torre	14	25%
Flanches	45	7%
Conos reductores	23	8%
Ménsulas	14	28%
Caballetes	14	8%
Corte, soldadura de pilonas	14	8%
Sand Blasting	14	3%
Pintura de elementos metálicos	14	3%
TOTAL		100%

EL 100% EQUIVALE AL 28%

III. SUMINISTRO ELECTROMECAÁNICO COMPONENTE LOCAL (3)

ESTADO DE LA FATURACION SUMINISTRO ELECTROMECAÁNICO COMPONENTE NACIONAL A MARZO 05 DE 2012

No.	DETALLE	% TOTAL	% AVANCE ACUMULADO	VALOR TOTAL ACUMULADO
	Suministro Electromecánico Componente Local			
A	Pago por Firma Documento Bases y Necesidades del Proyecto.	4,00%	4,00%	\$ 345.489.949,00
B	Pago por Entrega de Proyecto Ejecutivo y Firma de Documento de Inicio de Producción.	28,00%	28,00%	\$ 2.418.429.641,00
C	Entrega de Equipos de Producción Nacional	28,00%	27,00%	\$ 2.332.057.155,00
D	Montaje de Estación Motriz	6,00%	5,00%	\$ 431.862.436,00
E	Montaje de Equipo Motriz	10,00%	9,00%	\$ 777.352.385,00
F	Montaje Estación Intermedia "Tierra Blanca"	7,00%	0,00%	\$ 0,00
G	Montaje Estación Intermedia "Los Mudos"	12,00%	0,00%	\$ 0,00
H	Montaje Estación Retorno Brisas	5,00%	0,00%	\$ 0,00
	TOTALES	100,00%	73,00%	\$ 6.305.191.566,00

III. SUMINISTRO ELECTROMECAÁNICO COMPONENTE LOCAL (4)

SOPORTES DE LA FACTURACION DEL SUMINISTRO ELECTROMECAÁNICO COMPONENTE NACIONAL

- A y B: Como soporte del pago del 4% y 28% de la facturación se cuenta con el documento de Bases y Necesidades del Proyecto, la entrega de Proyecto Ejecutivo y la firma de Documento de Inicio de Producción, lo que hace parte de la pre - construcción.
- D y E: a la fecha se encuentra montada la Estación Motriz y el equipo Motriz por lo que se realiza la facturación del 5% y 9% del 6% y 10% respectivamente.
- C. El 27% facturado por la entrega de equipos de producción nacional esta soporta en el siguiente cuadro:

III. SUMINISTRO ELECTROMECAÁNICO COMPONENTE LOCAL (5)

C. Facturación entrega de equipos de producción nacional:

DETALLE DEL COMPONENTE	CANT.	% DEL COMPONENTE	% ACUMULADO A MARZO 5 DE 2012
Plantillas para pilonas	14	10%	10%
Arranque de torre	14	25%	25%
Flanches	45	7%	7%
Conos reductores	23	8%	8%
Ménsulas	14	28%	28%
Caballetes	14	8%	8%
Corte, soldadura de pilonas	14	8%	8%
Sand Blasting	14	3%	2%
Pintura de elementos metálicos	14	3%	2%
TOTALES		100%	97%

% DEL HITO 97,00%

VALOR SEGÚN HITO \$ 2.345.876.752,00

% DEL COMPONENTE 27,16%

% REDONDEADO PARA EL ACTA 27,00%

IV. COMPONENTE NACIONAL DE OBRAS CIVILES (1)

No.	OBRA	VALOR FACTURADO A 5 DE MARZO DE 2012
A	ESTACIÓN MOTRIZ	\$ 8.987.009.183,00
B	ASCENSORES DE LAS ESTACIONES DE LADERA	\$ 361.414.240,00
C	DEMOLICION DE PREDIOS - INCLUYE RETIRO - ESTACION BRISAS DE MAYO	\$ 74.560.330,00
D	CONSTRUCCION DE PILONAS INCLUYE IZAJE	\$ 1.291.189.243,00

\$ 10.714.172.996,00

\$ 10.714.172.996,00

PARA EL ACTA SE PRESENTA EN % REFERIDO A LOS \$12,000'000,000 DEL
 COMPONENTE, ASÍ

89,28%

\$ 12.000.000.000,00

EL % SE APROXIMA PARA EL ACTA

89%

VALOR ACUMULADO FACTURADO A 5 DE MARZO DE 2012

\$ 10.680.000.000,00

IV. COMPONENTE NACIONAL DE OBRAS CIVILES (2)

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE CADA OBRA

- **A. ESTACION MOTRIZ:** A la fecha se encuentra construida, quedando pendiente la conexión de servicios públicos por recomendación de Emcali. Además existen detalles pendientes de postventa por lo que a la fecha la Estación no ha sido recibida. El presupuesto fue presentado por el contratista y revisado por la Interventoría para ser remitido a Metro Cali, siendo la última versión, la enviada mediante comunicado CIM-534-12 fechado de 02 de febrero de 2012, versión que obedece a la definición de Alcance del Componente Nacional y Obra Civil dado por la Entidad y ratificado mediante comunicado 5.369.12 remitido a la Interventoría y fechado de enero 23 de 2012, comunicado que en el último párrafo textualmente dice:

“Requerimos entregarnos el documento de análisis de conveniencia y oportunidad debidamente corregido para poder tramitar la adición necesaria para el contrato MC.OP.05.2010.”

IV. COMPONENTE NACIONAL DE OBRAS CIVILES (4)



ESTACIÓN MOTRIZ COSTADO OCCIDENTAL

IV. COMPONENTE NACIONAL DE OBRAS CIVILES (5)



ESTACIÓN MOTRIZ
COSTADO NORTE



ESTACIÓN MOTRIZ
COSTADO SUR

IV. COMPONENTE NACIONAL DE OBRAS CIVILES (6)



ESTACIÓN MOTRIZ
EQUIPO MOTOR



ESTACIÓN MOTRIZ
EQUIPO ZONA DE ABORDAJE

IV. COMPONENTE NACIONAL DE OBRAS CIVILES (7)

- **B. ASCENSORES DE LAS ESTACIONES DE LADERA:** Para Tierra Blanca (2); Lleras Camargo (2) Y Brisas De Mayo (1). En comité de obra No. 24 celebrado el 10 de marzo de 2011, el contratista presenta el cuadro comparativo de las alternativas de proveedor y se autoriza para realizar la negociación correspondiente con ThyssenKrupp. Dado que los equipos hay que fabricarlos e importarlos, se dio la orden de fabricación ya que estas actividades y trámites toman tiempo por lo que es necesario hacerlo con suficiente antelación. De acuerdo al cuadro comparativo se debe pagar el 20% del valor a la firma del contrato y el 35% a los 60 días de la firma de éste, valores que se facturaron en las de Actas de Liquidación de obra No. 8 correspondiente al mes de abril de 2011 y en la No. 13 correspondiente al mes de septiembre de 2011.

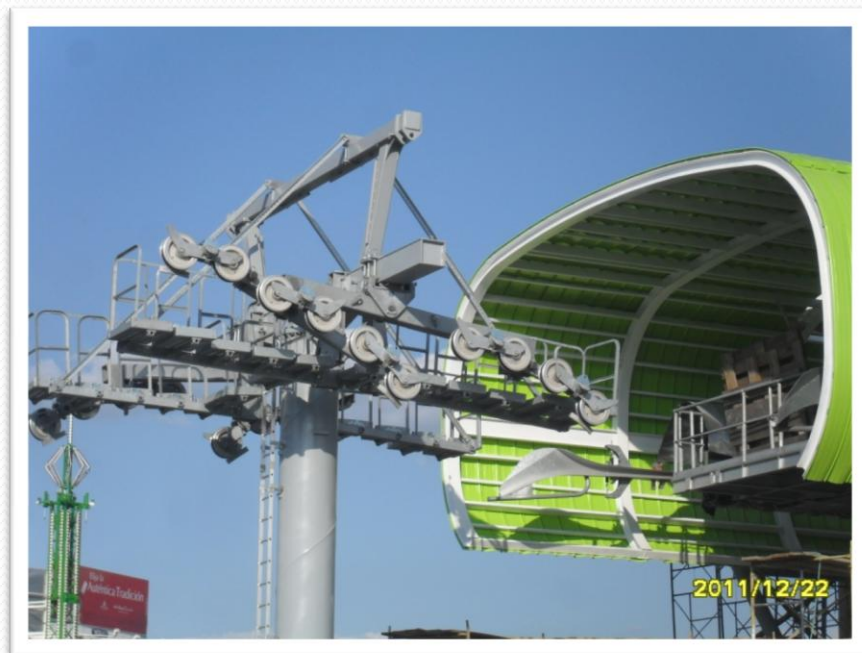
IV. COMPONENTE NACIONAL DE OBRAS CIVILES (8)

C. DEMOLICION DE PREDIOS - INCLUYE RETIRO - ESTACION BRISAS DE MAYO: se factura el 85% del valor pactado de demolición y retiro de escombros.



IV. COMPONENTE NACIONAL DE OBRAS CIVILES (9)

D. CONSTRUCCION DE PILONAS INCLUYE IZAJE: El valor facturado corresponde a la construcción e izaje de las pilonas 1; 2; 3 y 4. Además de las pilonas 9; 10; 11 y 12 se factura la demolición de predios que incluye retiro y la construcción de cimentación profunda, que incluye tres caisson. El Presupuesto presentado por el contratista, fue revisado por la Interventoría y remitido a la Entidad con el documento de Análisis de Conveniencia y Oportunidad.



PILONA No. 1
FUSTE METÁLICO Y BALANCINES



PILONA No. 2
PEDESTAL, FUSTE METÁLICO Y BALANCINES

IV. COMPONENTE NACIONAL DE OBRAS CIVILES (10)



PILONA No. 3
FUSTE METÁLICO Y BALANCINES



PILONA No. 4
FUSTE METÁLICO
Y MONTAJE DE BALANCINES

IV. COMPONENTE NACIONAL DE OBRAS CIVILES (11)



PILONA No. 9

DEMOLICION DEL PREDIO, EXCAVACIÓN DE CAISSON, FUNDICIÓN DE ANILLOS PERIMETRALES, ARMADO DE ACERO Y FUNDICION DE CAISSON.

IV. COMPONENTE NACIONAL DE OBRAS CIVILES (12)



PILONA No. 10

DEMOLICION DE LOS PREDIOS, EXCAVACIÓN DE CAISSON, FUNDICIÓN DE ANILLOS PERIMETRALES, ARMADO DE ACERO Y FUNDICION DE CAISSON.

IV. COMPONENTE NACIONAL DE OBRAS CIVILES (13)



PILONA No. 11

DEMOLICION DE LOS PREDIOS, EXCAVACIÓN DE CAISSON, FUNDICIÓN DE ANILLOS PERIMETRALES, ARMADO DE ACERO Y FUNDICION DE CAISSON.

IV. COMPONENTE NACIONAL DE OBRAS CIVILES (14)



PILONA No. 12

DEMOLICION DEL PREDIO, EXCAVACIÓN DE CAISSON, FUNDICIÓN DE ANILLOS PERIMETRALES, ARMADO DE ACERO Y FUNDICION DE CAISSON.



PARTE II

**VALOR DE LAS MODIFICACIONES EN EL PRESUPUESTO
CONCILIADO POR VALOR DE \$38,767'740,655,00**

**VALOR DE LAS MODIFICACIONES EN EL PRESUPUESTO CONCILIADO
POR VALOR DE \$38,767'740,655,00**

Revisada la correspondencia cruzada con la U.T. Mío Cable y la Entidad se encontró lo siguiente:

Mediante comunicado UTMC-139-662-2011 fechado de julio 18 de 2011, la UT Mío Cable remite a la Interventoría el siguiente cuadro:

OBRA	COSTO CON NRS-10	OBSERVACIONES
ESTACION MOTRIZ	\$ 10.203.068.419,00	PRESUPUESTO APROBADO
ESTACION TIERRA BLANCA	\$ 7.755.668.415,00	PRESUPUESTO A PARTIR DE PREDISEÑOS, SUJETO A AJUSTES
ESTACION LLERAS CAMARGO	\$ 7.452.903.720,00	PRESUPUESTO A PARTIR DE PREDISEÑOS, SUJETO A AJUSTES
ESTACION BRISAS DE MAYO	\$ 6.435.369.873,00	PRESUPUESTO A PARTIR DE PREDISEÑOS, SUJETO A AJUSTES
PILONA 1 a 14	\$ 3.525.308.920,00	INCLUYE IZAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA
OTROS COSTOS		
IMPLEMENTACION DEL PMS y PMA	\$ 1.081.388.667,00	
AJUSTE DE ESTUDIOS Y DISEÑOS CONTRATISTA	\$ 1.000.755.342,00	SOLICITADO POR EL CONTRATISTA Y AJUSTADO SEGÚN REVISIÓN DE LA INTERVENTORÍA.
SUBTERRANIZACION DE REDES	\$ 438.000.000,00	NECESARIO POR PROCESOS CONSTRUCTIVOS Y NORMATIVIDAD.
COSTOS POR INTERESES POR MORA EN PAGOS DE ACTAS	\$ 875.277.299,00	CON CORTE A 30 DE JUNIO DE 2011
VALOR TOTAL	<u>\$ 38.767.740.655,00</u>	

Mediante comunicado CIM-322-11 fechado de 19 de julio de 2011, la Interventoría remite a la entidad el comunicado del contratista y en él expresa:

“Remitimos en dos (2) folios el comunicado UTM-139-662-2011 fechado de julio 18 de 2011, donde el Contratista remite el presupuesto con cargo al Componente Nacional y de Obra Civil, el cual fue revisado de manera conjunta con ésta Interventoría, haciendo claridad que los costos de las estaciones de ladera y pilonas son estimados debido a que los diseños no son definitivos por la falta de estudios geotécnicos por el no acceso a los predios.”

Más adelante dice:

“Se aclara que hasta hoy se recibió parcialmente el concepto por parte de Metro Cali sobre el alcance del Componente Nacional y de Obra Civil, que fue entregado al Contratista, y con el cual se realizarán los ajustes que apliquen al presupuesto presentado”.

Por tanto, aunque el comunicado del contratista en el asunto dice “Presupuesto Conciliado de obras civiles”, **dentro del cuadro adjunto se detallan observaciones que evidencian que el valor presentado está sujeto a cambios, lo cual queda más claro en el comunicado con el que la Interventoría remite a la Entidad lo presentado por el contratista.**

**VALOR DE LAS MODIFICACIONES EN EL PRESUPUESTO CONCILIADO
POR VALOR DE \$38,767'740,655,00**

En comunicados posteriores se encontró lo siguiente:

- CIM-332-11 fechado de 01 de agosto donde la Interventoría da respuesta al comunicado de la Entidad 5.2571.11 fechado de julio 26 de 2011, donde entre otros apartes dice:

“Sobre el tema del presupuesto de la Estación Motriz de Cañaveralejo, se está trabajando en los últimos ajustes de los diseños arquitectónicos, según lineamientos de austeridad y mantenimiento de la edificación, además se recalca que hasta no tener claridad del alcance del componente Nacional y Obra Civil no es posible definir el presupuesto exacto, pues solo hasta el pasado 19 de julio se obtuvo respuesta parcial, lo cual ha sido objetado por el contratista a lo que esta Interventoría recomienda mesas de trabajo para llegar a acuerdos...”

Más adelante dice:

“Sobre el presupuesto de las tres estaciones de ladera, reiteramos que hasta tanto no se tengan diseños definitivos esta Interventoría se abstendrá de emitir concepto sobre los valores de los presupuestos reales de las obras”

Sobre el tema del alcance del componente Nacional y de Obra Civil dice:

“...hemos recibido copia del comunicado UTMC-139-674-2011 fechado de 29 de julio de 2011 remitido a Usted el cual fue radicado en Metro Cali el 1 de agosto con número de radicación 46269 y vemos que se continua en la ambigüedad, por lo que muy respetuosamente sugerimos mesas de trabajo entre las partes para llegar a acuerdos sobre el tema. Se recomienda que a las mesas asistan representantes de las oficinas Jurídica, Licitaciones y técnica de la Entidad.”

**VALOR DE LAS MODIFICACIONES EN EL PRESUPUESTO CONCILIADO
POR VALOR DE \$38,767'740,655,00**

Más adelante el mismo comunicado expresa:

“Con respecto a su comunicado 5.1052.11 reiteramos lo expresado en el numeral 3 de ésta misiva, donde manifestamos que hasta tanto no se tengan diseños definitivos además del concepto claro del Alcance del Componente de Obra Civil ésta Interventoría se abstendrá de emitir concepto sobre los valores de los presupuestos reales de las obras, ahora, compartimos su preocupación sobre el equilibrio económico del contrato, lo cual se ha manifestado reiteradamente por todas las partes involucradas, incluida la Entidad, cuando ha solicitado en varias oportunidades el cálculo de presupuestos aproximados con el fin de hacer reservas presupuestales para las adiciones, trabajos que se han desarrollado en el marco de nuestras funciones y competencias como Usted bien lo menciona en su comunicado.”

En conclusión:

- El presupuesto al que se hace referencia el comunicado UTMC-139-662-2011, no corresponde a un valor real para la adición dado que no está basado en diseños definitivos, ni incluye la definición del alcance del componente Nacional y de Obra Civil solicitado a la Entidad.
- En la medida en que se han ajustado y complementado los diseños, lo cual se adelanta de acuerdo la entrega de los predios, y se han aclarado las ambigüedades en el alcance del componente Nacional y de Obra Civil, se han ido aterrizando los presupuestos, pero a hoy no se tiene un valor total y definitivo del componente.
- De acuerdo a los últimos ajustes a presupuestos v/s el cuadro del comunicado donde se da el valor de los \$38,767'740,655,00, tenemos:

COMPARATIVO DE PRESUPUESTOS PRESENTADOS

OBRA	PRESUPUESTO PRESENTADO CON UTM- 139-662-2011	PRESUPUESTO SEGÚN DISEÑOS Y AJUSTES	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
ESTACION MOTRIZ	\$ 10.203.068.419,00	\$ 9.539.385.400,00	- \$ 663.683.019,00	La diferencia es el resultado de la definición del alcance del componente Nacional y de Obra Civil, incluidos algunos ajustes de diseño.
ESTACION TIERRA BLANCA	\$ 7.755.668.415,00	\$ 7.755.668.415,00	\$ 0,00	Se conserva el valor debido a que el presupuesto está sobre pre-diseños
ESTACION LLERAS CAMARGO	\$ 7.452.903.720,00	\$ 7.452.903.720,00	\$ 0,00	
ESTACION BRISAS DE MAYO	\$ 6.435.369.873,00	\$ 6.705.275.075,00	+ \$ 269.905.202,00	El primer presupuesto estaba a nivel de pre-diseño y el segundo corresponde al realizado sobre diseños.
PILONAS (INCLUYE OBRA CIVIL Y MONTAJE DE PILONAS)	\$ 3.525.308.920,00	\$ 3.627.717.589,00	+ \$ 102.408.669,00	Falta por verificar el diseño de las pylonas 6 y 7; se trabajó para el presupuesto con los pre-diseños.
IMPLEMENTACION PMA; PGS y PMT (SE REALIZÓ LA RESERVA TOTAL AL MES JULIO/2012)	\$ 1.081.388.667,00	\$ 1.250.733.791,00	+ \$ 169.345.124,00	El presupuesto inicial era para el plazo contractual y no contaba con el ajuste del alcance del componente Nacional y de Obra Civil, el nuevo presupuesto tenía como alcance 19 meses de construcción, además cuenta con el ajuste del alcance del componente Nacional y de Obra Civil.
SUBTERRANIZACION DE REDES	\$ 438.000.000,00	\$ 789.231.743,00	+ \$ 351.231.743,00	Se justó atendiendo las recomendaciones de Emcali y la normatividad.
AJUSTE DE ESTUDIOS Y DISEÑOS CONTRATISTA	\$ 1.000.755.342,00	\$ 0,00	- \$ 1.000.755.342,00	No se contempla en el segundo presupuesto.
COSTOS POR INTERESES POR MORA EN PAGOS DE ACTAS	\$ 875.277.299,00	\$ 0,00	- \$ 875.277.299,00	No se contempla en el segundo presupuesto.
TOTAL	\$ 38.767.740.655,00	\$ 37.120.915.733,00	- \$ 1.646.824.922,00	32



PARTE III

**PORQUÉ SE PRESENTÓ UN VALOR INICIAL QUE NO
CORRESPONDE A LAS ACTUALES NECESIDADES?**

**PORQUÉ SE PRESENTÓ UN VALOR INICIAL QUE NO
CORRESPONDE A LAS ACTUALES NECESIDADES?**

Sobre el tema de porqué se presentó un presupuesto inicial que no correspondía a los valores que se requieren para la ejecución, hay que tener en cuenta:

- Que las áreas de las estaciones establecidas en la Licitación son superiores a las realmente diseñadas. En el siguiente cuadro se evidencia la situación.

RESUMEN ÁREA DE ESTACIONES			
No.	NOMBRE	ÁREA LICITACIÓN (M2)	ÁREA DISEÑADA (M2)
A	ESTACIÓN MOTRIZ	1.197	2.751,48
B	ESTACIÓN TIERRA BLANCA	340	1.221,5
C	ESTACIÓN LLERAS CAMARGO	340	1.322
D	ESTACIÓN BRISAS DE MAYO	340	1.012
	TOTAL	2.217	6.307

*** Áreas susceptibles de modificación, por ajustes a los diseños según geotecnia y topografía real dado que a la fecha no se tiene la totalidad de los predios.

**PORQUÉ SE PRESENTÓ UN VALOR INICIAL QUE NO
CORRESPONDE A LAS ACTUALES NECESIDADES?**

- En el siguiente cuadro se evidencia detalladamente la comparación de áreas licitadas v/s diseñadas para la Estación Motriz, donde se resalta que la mayor variación esta dada por circulaciones.
- Adicionalmente, para el caso de ésta estación se debe resaltar que el garaje de cabinas esta ubicado en el nivel de abordaje, dejando esa misma área en el primer nivel como área construida no cuantificada dentro de la Licitación.

En el siguiente registro fotográfico se evidencia esta situación.

A. ESTACIÓN MOTRIZ		
NOMBRE	ÁREA LICITACIÓN (M2)	ÁREA DISEÑADA (M2)
Ascensor	5	10
Baño PMR	3	4
Baño hombres	7	13
Baño mujeres	7	13
Circulación		36
Circulación bajo pérgola		65
Cuarto de aseo	7	6
Cuarto de máquinas (potencia)	10	134
Cuarto de tableros	5	26
Cuarto Grupo Electrónico		35
Estación Hidráulica		8
Oficina Técnica		8
Acceso	63	1004
Subestación Eléctrica	36	39
Cocineta	15	
Cuarto de personal	15	
Taquillas	17	
Subtotal	190	1401
Almacén		28
Bodega de mantenimiento	10	12
Circulación		26
Equipo de rescate		9
Estacionamiento de cabinas	722	698
Jefe de Estación	13	16
Primeros Auxilios	7	6
Seguridad Física		6
Plataforma de abordaje 1 y 2	84	197
Zona de llegada de cabinas	117	197
Escaleras	54	155,48
Subtotal	1007	1350,48
TOTAL CONSTRUIDA	1197	2751,48

**PORQUÉ SE PRESENTÓ UN VALOR INICIAL QUE NO
CORRESPONDE A LAS ACTUALES NECESIDADES?**



ESTACIÓN MOTRIZ PRIMER NIVEL



ESTACIÓN MOTRIZ NIVEL DE ABORDAJE GARAJE DE CABIAS



GARAJE DE CABINAS

PRIMER NIVEL – ESPACIO LIBRE

PORQUÉ SE PRESENTÓ UN VALOR INICIAL QUE NO CORRESPONDE A LAS ACTUALES NECESIDADES?

- Por otra parte, se asignaron costos que no se encontraban claramente incluidos dentro del componente Nacional y de Obra Civil, como es el caso de la implementación del PMA; PGS y PMT y la subterranización de redes eléctricas.
- Debido a que uno de los parámetros de un sistema de transporte aero-suspendido lo da el nivel de abordaje en cada una de las estaciones de parada, lo cual va directamente ligado al gálibo mínimo según la altura de las viviendas, este nivel obligado genera estructuras de altura considerable, que desencadenan en grandes cimentaciones y estructuras robustas. Dentro de los diseños adelantados se busco colocar entre pisos para minimizar la esbeltez de las columnas buscando disminuir costos de las estructuras y optimizar espacios.

Dadas las consideraciones anteriores y tomando como base lo expresado en el Anexo 9: HITOS DE PAGO Y REMUNERACIÓN de la adenda No. 1, que dice:

“En todo caso, el hito de obras civiles deberá disponer de una inversión *igual a doce mil millones de pesos (\$12.000.000.000)* para la ejecución total de las cuatro (4) estaciones.”

Además en la adenda No. 6 fechada de 25 de junio de 2010, en el numeral 5.3.1 Precio de la Propuesta dice:

“Ninguna Propuesta económica podrá superar el presupuesto oficial estimado referido en el numeral 1.7 de estos pliegos de condiciones, Este precio será el valor total de la propuesta menos la inversión mínima para la ejecución total de las obras físicas civiles de las cuatro (4) estaciones y pylonas incluida la instalación que debe tener un valor igual a doce mil millones de pesos (\$12.000.000.000), una vez que Metro Cali S.A. realice las correcciones aritméticas a que hubiere lugar,

**PORQUÉ SE PRESENTÓ UN VALOR INICIAL QUE NO
CORRESPONDE A LAS ACTUALES NECESIDADES?**

Además de lo expresado en el documento de respuesta No. 3 de la Licitación Pública No. MC-5.8.5.01.10 página 4 de 5, al pie de la letra dice:

“...II. OBSERVACIONES SANTIAGO TOBON. – CONALVIAS S.A. (10 Junio de 2010):

Por medio de la presente, atentamente solicitamos una aclaración del siguiente punto:

En relación a su respuesta del 8 de Junio “Observaciones Presentadas con Posterioridad a las Audiencias de Asignación de Riesgos y de Aclaraciones”, numeral II, pregunta 1 y en adenda No 1, anexo 9 “Hitos de Pago y de Remuneración”, se indica a pagina 2, párrafo 2 “En todo caso, el hito de obras civiles deberá disponer de una inversión igual a doce mil millones de pesos (\$ 12,000,000,000) para la ejecución total de las cuatro (4) estaciones.” Es decir, una vez adjudicado el contrato y si en etapa de pre-construcción, como resultado de los estudios y diseños aprobados, resulta que el valor total de la inversión para la construcción de las estaciones es mayor a doce mil millones de pesos (\$ 12,000,000,000), como pagara Metro Cali este mayor valor que no está incluido dentro del contrato llave en mano?

RESPUESTA No. II – 1

En caso de presentarse un valor mayor a doce mil millones de pesos (\$12.000'000.000) para la ejecución total de las cuatro (4) estaciones, Metro Cali S.A. utilizará recursos propios y/o recursos del Municipio de Santiago de Cali para cubrir los recursos faltantes. Si por el contrario, se diera el caso de que en la ejecución total de las cuatro (4) estaciones se presentare un valor menor a doce mil millones de pesos (\$12.000'000.000), el contratista deberá realizar la ejecución de obras civiles, dentro de las estaciones, que compensen los recursos no ejecutados...”

**PORQUE SE PRESENTÓ UN VALOR INICIAL QUE NO
CORRESPONDE A LAS ACTUALES NECESIDADES?**

Adicionalmente la Entidad ha emitido entre otros los siguientes comunicados donde solicita documentos para tramitar una adición al contrato de obra MC-OP-05-2010:

5.2096.11 de junio 7 de 2011, donde textualmente dice “Si bien hemos recibido el comunicado del asunto, para esta entidad es preponderante que se nos haga entrega del análisis de conveniencia y oportunidad, así como del presupuesto detallado del cálculo de cantidades de obra y soportes técnicos necesarios (planos, memorias), con el propósito de proceder a realizar las reservas necesarias para el contrato MC-OP-05-2010”

5.2571.11 de julio 26 de 2011, donde textualmente en el último párrafo dice: “Queremos ser claros en que esta dirección no aceptará una solicitud de adición económica al contrato sin tener todos los soportes respectivos, por lo tanto requerimos a esta Interventoría para que de manera urgente presente oficialmente la solicitud de adición al contrato MC-OP-05-2010 de conformidad con lo aquí expuesto”

5.3212.11 de agosto 29 de 2011, donde en el último párrafo dice: “Quedando claro lo ya acordado con ustedes, que quien debe realizar el análisis de conveniencia y oportunidad es la interventoría a su cargo, y hasta tanto no nos realicen entrega del mismo no podremos realizar ninguna adición de recursos al contrato MC-OP-05-2010”

5.369-12 de enero 23 de 2012, donde en el último párrafo dice: “Requerimos entregarnos el documento de análisis de conveniencia y oportunidad debidamente corregido para poder tramitar la adición necesaria para el contrato MC-OP-05-2010”

Por otra parte emitió conceptos sobre el alcance del Componente Nacional y de Obra Civil, el que contractualmente contempla los \$12.000'000.000.

Bajo todos sucesos, se cuantificaron las obras y se inicio el trámite para una adición presupuestal al contrato de obra, de lo cual la Entidad ha sido partícipe.

CONCLUSIONES (1)

Cualquier presupuesto a la fecha estimado dentro del Alcance del Componente Nacional y de Obra Civil está sujeto cambios, bajo las siguientes premisas:

1. Por ajustes solicitados por la administración actual a los diseños arquitectónicos de las estaciones de ladera, en pro de disminución de áreas y costos.
2. Por ajustes a los presupuestos de las estaciones Tierra Blanca y Lleras Camargo una vez se complementen los diseños con la información topográfica y geotécnica, que depende de las tenencia de predios, así como de los ajustes arquitectónicos que ha requerido la entidad.
3. De existir cambios en los diseños arquitectónicos presentados hasta la fecha en la Estación Brisas de Mayo, se deben ajustar los diseños estructuras y demás, lo cual obliga a un ajuste del presupuesto. Se quiere resaltar que esta estación ya cuenta con licencia de construcción.
4. Por duración de la obra civil, lo que afecta directamente los costos de implementación del PMA, PGS y PMT. Costos que de alguna manera están ligados a la Gestión Predial, dado que la demora en la tenencia de los predios por inconvenientes en la gestión prolongó la etapa de construcción.
5. Por ajustes a los precios unitarios.

Es importante precisar que se debe tener en cuenta para la consecución de los recursos otros costos por:

1. Intereses de mora en pago de facturas.
2. Mayor área diseñada, lo cual fue solicitado ya por el contratista.
3. Suspensión del contrato de obra.
4. Interventoría, debido a que el plazo contractual de la etapa de construcción esta causado.

CONCLUSIONES (2)

Para resumir lo que generó el incremento en los costos del Componente Nacional y Obra Civil, partiendo de la premisa de una adición en caso de ser necesaria se tiene:

- Incremento en las áreas de licitación v/s las áreas diseños.
- Inclusión de actividades al componente no descritas en la licitación.
- Estructuras atípicas dadas las características del sistema a construir.

Adicional a esto se deben tener presente un aspecto que de manera directa ha incidido en el incremento de los costos del contrato de obra, tal es el caso de la gestión predial, la cual en su desarrollo presentó inconvenientes, desatando atrasos en la entrega de los predios y por ende atrasos en la etapa de pre-construcción, debido a que no se contaba con los insumos necesarios para ajustar y complementar los diseños, estudios geotécnicos y topográficos, siendo la ruta crítica las estaciones de ladera, dada la complejidad en la construcción.

A la fecha de suspensión el estado de la gestión predial era el siguiente:

CONCLUSIONES (3)

ESTADO DE LA GESTION PREDIAL A 5 DE MARZO DE 2012

GESTION PREDIAL GENERAL	GESTION PREDIAL		PREDIOS ENTREGADOS		PREDIOS PENDIENTES	
	TOTAL	% RESPECTO AL TOTAL DE PREDIOS	TOTAL	% RESPECTO AL TOTAL DE PREDIOS	TOTAL	% RESPECTO AL TOTAL DE PREDIOS
PREDIOS A CARGO DE METRO CALI	66	89%	61	82%	5	6,76%
PREDIOS A CARGO DE LA U.T. MIO CABLE	8	11%	6	8,11%	2	2,70%
TOTALES	74	100,00%	67	90,54%	7	9,46%

Los cinco predios de pendientes de entrega de Metro Cali corresponden a las estaciones Tierra Blanca (4) y Lleras Camargo (1). La no tenencia de éstos ha impedido el complemento de los estudios.

Los dos predios a cargo de la U.T. Mío Cable corresponden a las Pilonas 5 y 8.

CONCLUSIONES (4)

LA GESTION PREDIAL PARA LAS ESTACIONES ES A CARGO DE METRO CALI Y A 5 DE MARZO DE 2012 SE ENCUENTRA DE LA SIGUINETE MANERA

ESTACION DEL MIO CABLE	GESTION PREDIAL	PREDIOS ENTREGADOS	PREDIOS PENDIENTES
ESTACION TIERRA BLANCA	22	18	4
ESTACION LLERAS CAMARGO	8	7	1
ESTACION BRISAS DE MAYO	23	23	0
TOTALES	53	48	5

CONCLUSIONES (5)

LA GESTION PREDIAL PARA LAS PILONAS A 5 DE MARZO DE 2012 ES:			
GESTION PREDIAL DE PILONAS	GESTION PREDIAL	PREDIOS ENTREGADOS	PREDIOS PENDIENTES
PREDIOS A CARGO DE METRO CALI	13	13	0
PREDIOS A CARGO DE LA U.T. MIO CABLE	8	6	2
TOTALES	21	19	2

La gestión para la adquisición de los predios donde se construyeron las pilonas 3 y 4, que es a cargo del contratista, no ha culminado, la obra se realizó con un acta de entrega anticipada.