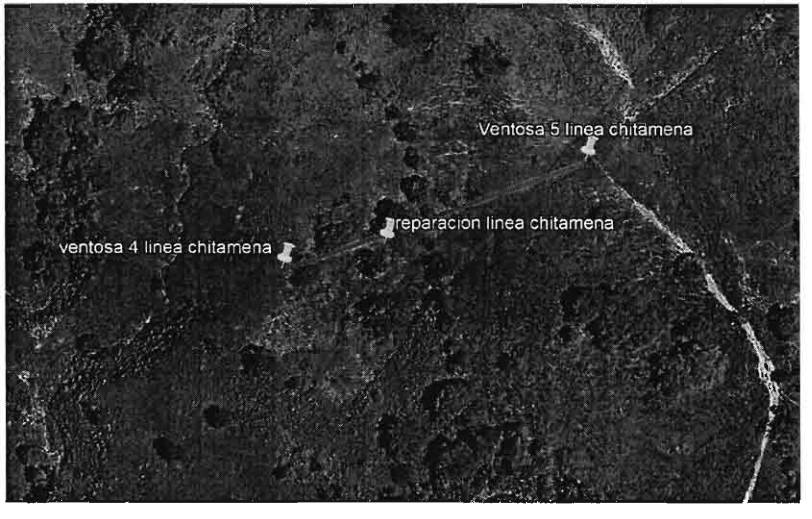
	MUNICIPIO DE TAURAMENA	
	DEPARTAMENTO DE CASANARE	
	MEMORIAS DE CÁLCULO	

OBJETO:	**Reposición de un tramo de tubería de PVC por tubería de polietileno (PE) PN16, en la línea de conducción del acueducto urbano, captación río Chitamena, Municipio de Tauramena.**		
ITEM	**1**	Replanteo y localización de tubería de acueducto	**UNIDAD** **M**

DIAGRAMA / REGISTRO FOTOGRAFICO



ÁREA DE CÁLCULO

No.	DESCRIPCIÓN	longitud (m)				TOTAL
1	tramo de tuberia a reemplazar en linea chitamena	180				**180,00**
2						
Observaciones:		**SUBTOTAL**				**180,00**
		TOTAL				**180,00**

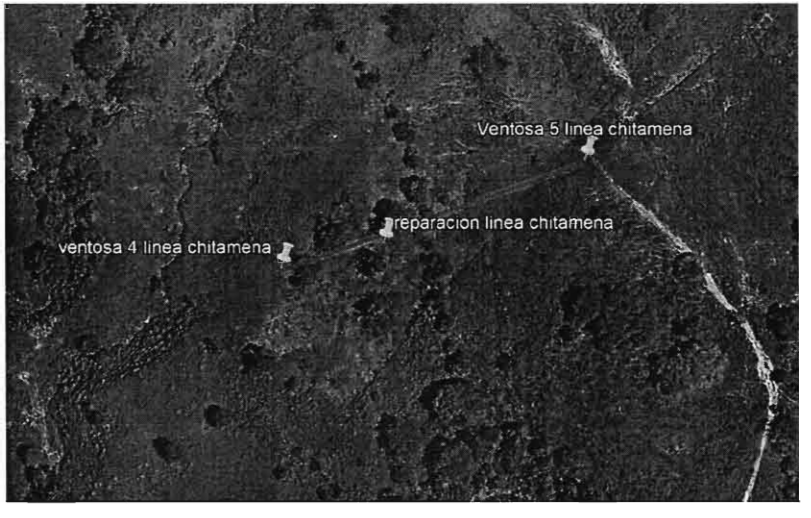
Elaboró:

MANUEL ANDRES SUAREZ FERNANDEZ
Profesional contratado Secretaria Infraestructura

	MUNICIPIO DE TAURAMENA	
	DEPARTAMENTO DE CASANARE	
	MEMORIAS DE CÁLCULO	

OBJETO:	**Reposición de un tramo de tubería de PVC por tubería de polietileno (PE) PN16, en la línea de conducción del acueducto urbano, captación río Chitamena, Municipio de Tauramena.**		
ITEM	**2**	Excavación manual en material común <1m. (zanjas 0.30>0.60)	**UNIDAD** **M3**

DIAGRAMA / REGISTRO FOTOGRAFICO



ÁREA DE CÁLCULO

No.	DESCRIPCIÓN	longitud (m)	Alto (m)	Ancho(m)		TOTAL
1	tramo de tuberia a reemplazar en linea chitamena	180	0,9	0,6		**97,20**
2						
Observaciones:		**SUBTOTAL**				**97,20**
		TOTAL				**97,20**

Elaboró:

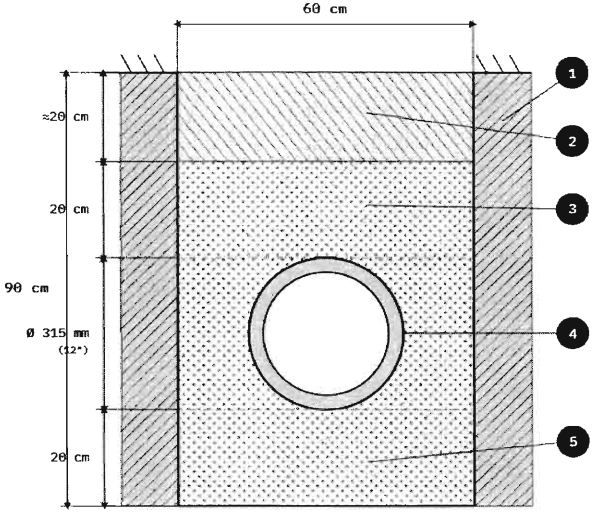
MANUEL ANDRES SUAREZ FERNANDEZ
Profesional contratado Secretaria Infraestructura

	MUNICIPIO DE TAURAMENA	
	DEPARTAMENTO DE CASANARE	
	MEMORIAS DE CÁLCULO	

OBJETO:	**Reposición de un tramo de tubería de PVC por tubería de polietileno (PE) PN16, en la línea de conducción del acueducto urbano, captación río Chitamena, Municipio de Tauramena.**

ITEM	**2**	Excavación manual en material común <1m. (zanjas 0.30>0.60)	**UNIDAD**
			M3

DIAGRAMA / REGISTRO FOTOGRAFICO



1. ☐ **Terreno natural.** Suelo no disturbado a los costados de la excavación.
2. ☐ **Relleno con material de la excavación.** Capa superior, ≈20 cm (18.5 cm resultantes al completar los 90 cm totales). Compactar por capas.
3. ☐ **Arena sobre la tubería.** 20 cm de arena de atraque por encima de la clave del tubo.
4. ☐ **Tubería PN16, Ø 315 mm (12").** Tubería a presión, apoyada directamente sobre la cama de arena.
5. ☐ **Cama de arena de atraque.** 20 cm de arena compactada en el fondo de la excavación, antes de tender la tubería.

ÁREA DE CÁLCULO

No.	DESCRIPCIÓN	longitud (m)	Alto (m)	Ancho(m)		TOTAL
1	tramo de tuberia a reemplazar en linea chitamena	180	0,9	0,6		**97,20**
2						
Observaciones:		**SUBTOTAL**				**97,20**
		TOTAL				**97,20**

Elaboró:

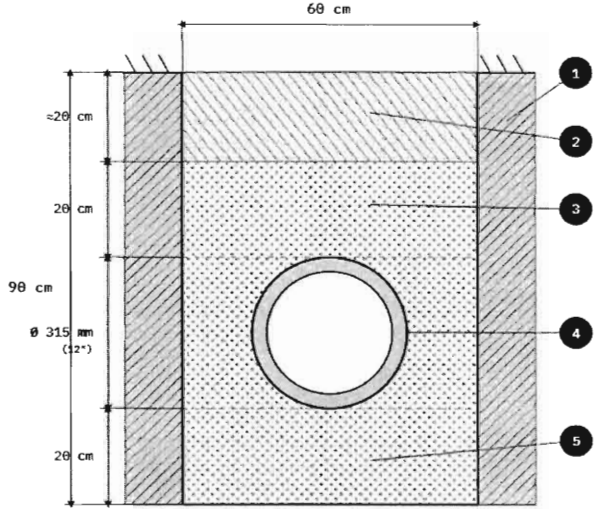
MANUEL ANDRES SUAREZ FERNANDEZ
Profesional contratado Secretaria Infraestructura

	MUNICIPIO DE TAURAMENA
	DEPARTAMENTO DE CASANARE
	MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO:	Reposición de un tramo de tubería de PVC por tubería de polietileno (PE) PN16, en la línea de conducción del acueducto urbano, captación río Chitamena, Municipio de Tauramena.

ITEM	3	Relleno en arena lavada apisonada para atraque de la tubería con transporte	UNIDAD
			M3

DIAGRAMA / REGISTRO FOTOGRAFICO



1. ☐ **Terreno natural.** Suelo no disturbado a los costados de la excavación.
2. ☐ **Relleno con material de la excavación.** Capa superior, ≈20 cm (18.5 cm resultantes al completar los 90 cm totales). Compactar por capas.
3. ☐ **Arena sobre la tubería.** 20 cm de arena de atraque por encima de la clave del tubo.
4. ☐ **Tubería PN16, Ø 315 mm (12").** Tubería a presión, apoyada directamente sobre la cama de arena.
5. ☐ **Cama de arena de atraque.** 20 cm de arena compactada en el fondo de la excavación, antes de tender la tubería.

ÁREA DE CÁLCULO

No.	DESCRIPCIÓN	longitud (m)	Alto (m)	Ancho(m)	Volumen tuberia (m3)	TOTAL
1	tramo de tuberia a reemplazar en linea chitamena	180	0,7	0,6	14,03	**61,57**
						0,00
Observaciones:		**SUBTOTAL**				**61,57**
		TOTAL				**61,57**

Elaboró:

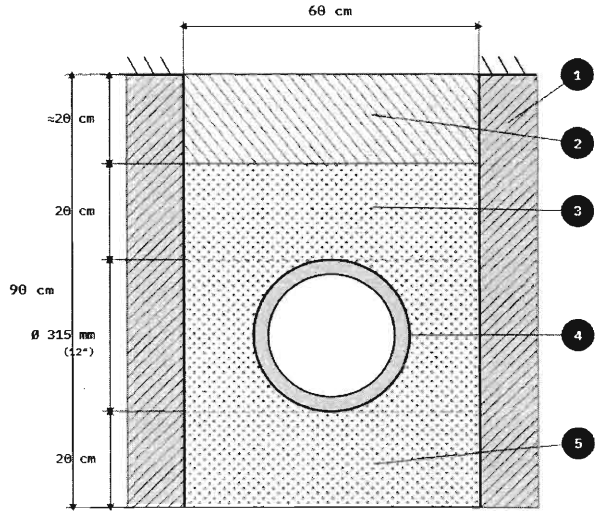
MANUEL SUAREZ

MANUEL ANDRES SUAREZ FERNANDEZ
Profesional contratado Secretaria Infraestructura

	MUNICIPIO DE TAURAMENA	
	DEPARTAMENTO DE CASANARE	
	MEMORIAS DE CÁLCULO	

OBJETO:	**Reposición de un tramo de tubería de PVC por tubería de polietileno (PE) PN16, en la línea de conducción del acueducto urbano, captación río Chitamena, Municipio de Tauramena.**		
ITEM	**4**	Relleno en material seleccionado de la excavación compactado	**UNIDAD** **M3**

DIAGRAMA / REGISTRO FOTOGRAFICO



1. **Terreno natural.** Suelo no disturbado a los costados de la excavación.
2. **Relleno con material de la excavación.** Capa superior, ≈20 cm (18.5 cm resultantes al completar los 90 cm totales). Compactar por capas.
3. **Arena sobre la tubería.** 20 cm de arena de atraque por encima de la clave del tubo.
4. **Tubería PN16, Ø 315 mm (12").** Tubería a presión, apoyada directamente sobre la cama de arena.
5. **Cama de arena de atraque.** 20 cm de arena compactada en el fondo de la excavación, antes de tender la tubería.

ÁREA DE CÁLCULO

No.	DESCRIPCIÓN	longitud (m)	Alto (m)	Ancho(m)	Volumen tuberia (m3)	TOTAL
1	tramo de tuberia a reemplazar en linea chitamena	180	0,2	0,6		**21,60**
						0,00
Observaciones:		**SUBTOTAL**				**21,60**
		TOTAL				**21,60**

Elaboró:

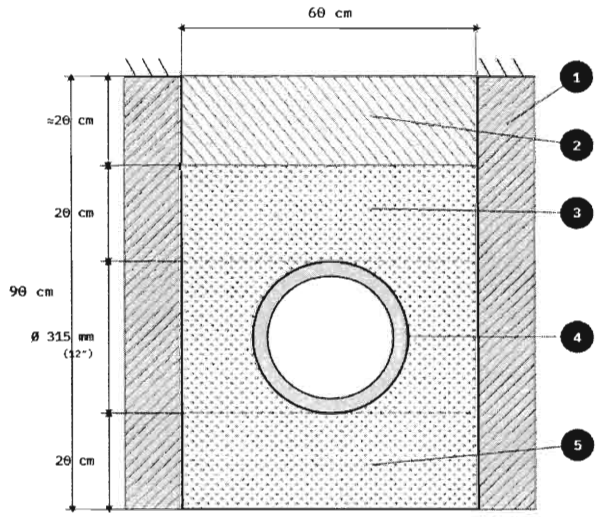
MANUEL ANDRES SUAREZ FERNANDEZ
Profesional contratado Secretaria Infraestructura

	MUNICIPIO DE TAURAMENA	
	DEPARTAMENTO DE CASANARE	
	MEMORIAS DE CÁLCULO	

OBJETO:	**Reposición de un tramo de tubería de PVC por tubería de polietileno (PE) PN16, en la línea de conducción del acueducto urbano, captación río Chitamena, Municipio de Tauramena.**

ITEM	**5**	Tubería de polietileno PE 100 PN-16 de Ø=315mm=12"	**UNIDAD**
			M

DIAGRAMA / REGISTRO FOTOGRAFICO



1. ☐ **Terreno natural.** Suelo no disturbado a los costados de la excavación.
2. ☐ **Relleno con material de la excavación.** Capa superior, ≈20 cm (18.5 cm resultantes al completar los 90 cm totales). Compactar por capas.
3. ☐ **Arena sobre la tubería.** 20 cm de arena de atraque por encima de la clave del tubo.
4. ☐ **Tubería PN16, Ø 315 mm (12").** Tubería a presión, apoyada directamente sobre la cama de arena.
5. ☐ **Cama de arena de atraque.** 20 cm de arena compactada en el fondo de la excavación, antes de tender la tubería.

ÁREA DE CÁLCULO

No.	DESCRIPCIÓN	longitud (m)				TOTAL
1	tramo de tuberia a reemplazar en linea chitamena	180				**180,00**
Observaciones:		**SUBTOTAL**				**180,00**
		TOTAL				**180,00**

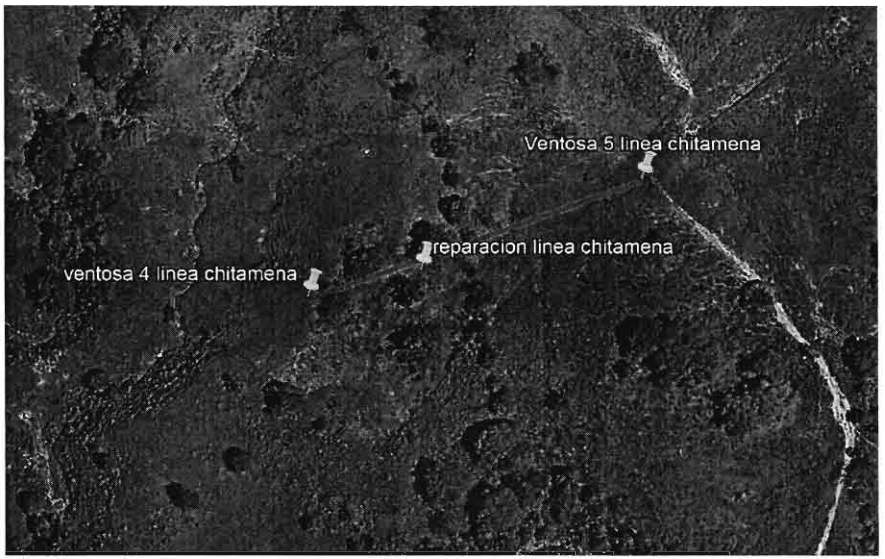
Elaboró:

MANUEL ANDRES SUAREZ FERNANDEZ
Profesional contratado Secretaria Infraestructura

	MUNICIPIO DE TAURAMENA	
	DEPARTAMENTO DE CASANARE	
	MEMORIAS DE CÁLCULO	

OBJETO:	**Reposición de un tramo de tubería de PVC por tubería de polietileno (PE) PN16, en la línea de conducción del acueducto urbano, captación río Chitamena, Municipio de Tauramena.**		
ITEM	**6**	Adaptador Brida x acople universal 12" en HD. Suministro e instal.	**UNIDAD** / **UND**

DIAGRAMA / REGISTRO FOTOGRAFICO



ÁREA DE CÁLCULO

No.	DESCRIPCIÓN	Cantidad				TOTAL
1	Uniones requeridas en los extremos de instalacion de tuberia PN 16 de 315 mm con tuberia en PVC	2				2,00
Observaciones: Uniones cercanas a ventosa 4 y 5		**SUBTOTAL**				**2,00**
		TOTAL				**2,00**

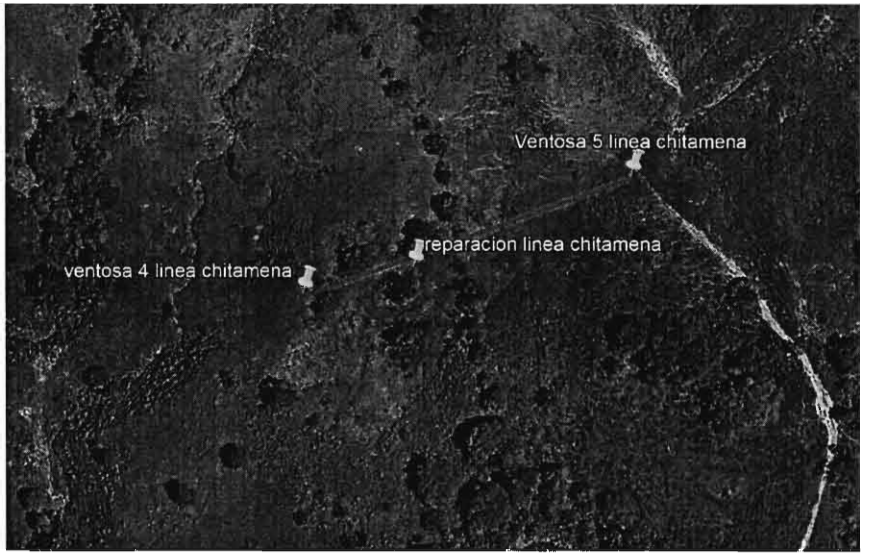
Elaboró:

MANUEL ANDRES SUAREZ FERNANDEZ
Profesional contratado Secretaria Infraestructura

	MUNICIPIO DE TAURAMENA	
	DEPARTAMENTO DE CASANARE	
	MEMORIAS DE CÁLCULO	

OBJETO:	**Reposición de un tramo de tubería de PVC por tubería de polietileno (PE) PN16, en la línea de conducción del acueducto urbano, captación río Chitamena, Municipio de Tauramena.**		
ITEM	**7**	Brida loca HD Ø=12" para polietileno (incluye, empaquetadura + espárragos). Suministro e instal.	**UNIDAD** **UND**

DIAGRAMA / REGISTRO FOTOGRAFICO



ÁREA DE CÁLCULO

No.	DESCRIPCIÓN	Cantidad				TOTAL
1	Uniones requeridas en los extremos de instalacion de tuberia PN 16 de 315 mm con tuberia en PVC	2				**2,00**
Observaciones: Uniones cercanas a ventosa 4 y 5		**SUBTOTAL**				**2,00**
		TOTAL				**2,00**

Elaboró:

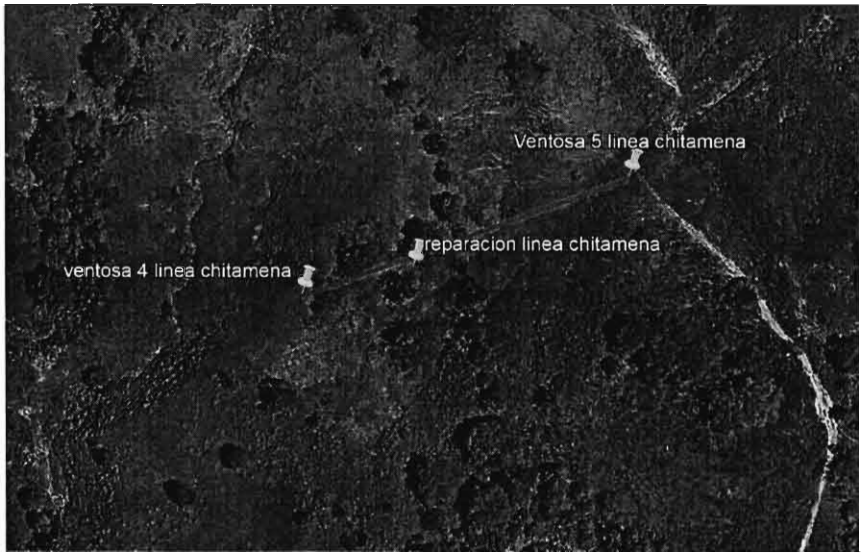
MANUEL ANDRES SUAREZ FERNANDEZ

MANUEL ANDRES SUAREZ FERNANDEZ
Profesional contratado Secretaria Infraestructura

	MUNICIPIO DE TAURAMENA	
	DEPARTAMENTO DE CASANARE	
	MEMORIAS DE CÁLCULO	

OBJETO:	**Reposición de un tramo de tubería de PVC por tubería de polietileno (PE) PN16, en la línea de conducción del acueducto urbano, captación río Chitamena, Municipio de Tauramena.**		
ITEM	**8**	Portaflanche de polietileno PE 100 - RDE 11 PN 16 315 mm Ø=12".	**UNIDAD** **UND**

DIAGRAMA / REGISTRO FOTOGRAFICO



ÁREA DE CÁLCULO

No.	DESCRIPCIÓN	Cantidad				TOTAL
1	Uniones requeridas en los extremos de instalacion de tuberia PN 16 de 315 mm con tuberia en PVC	2				2,00
Observaciones: Uniones cercanas a ventosa 4 y 5		**SUBTOTAL**				2,00
		TOTAL				2,00

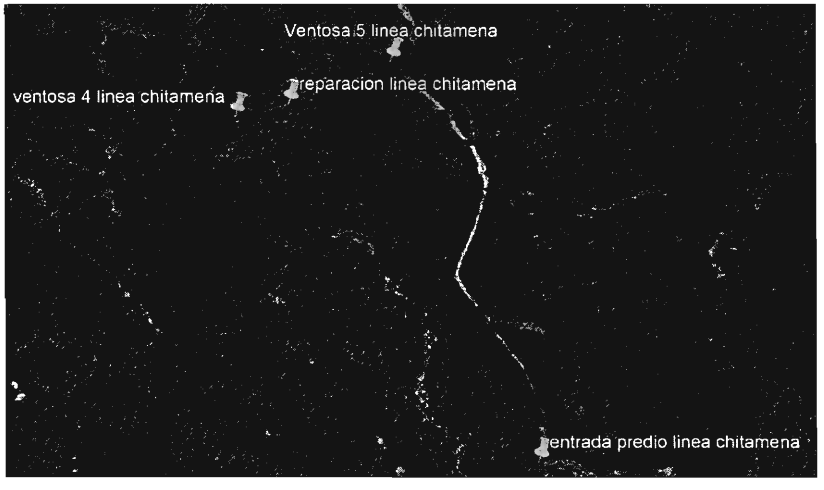
Elaboró:

MANUEL ANDRES SUAREZ FERNANDEZ
Profesional contratado Secretaria Infraestructura

	MUNICIPIO DE TAURAMENA	
	DEPARTAMENTO DE CASANARE	
	MEMORIAS DE CÁLCULO	

OBJETO:	**Reposición de un tramo de tubería de PVC por tubería de polietileno (PE) PN16, en la línea de conducción del acueducto urbano, captación río Chitamena, Municipio de Tauramena.**		
ITEM	**9**	Transporte de materiales a lomo de Mula (Viaje de 100 Kg)	**UNIDAD** **VJ**

DIAGRAMA / REGISTRO FOTOGRAFICO



ÁREA DE CÁLCULO

No.	DESCRIPCIÓN	Cantidad				TOTAL
1	Viajes de mula para transporte de tuberia	30				**30,00**
2	Viajes de mula para transporte de adaptadores en extremos	2				**2,00**
Observaciones: desde via terciaria hasta sitio de reemplazo con topografia ondulada		**SUBTOTAL**				**32,00**
		TOTAL				**32,00**

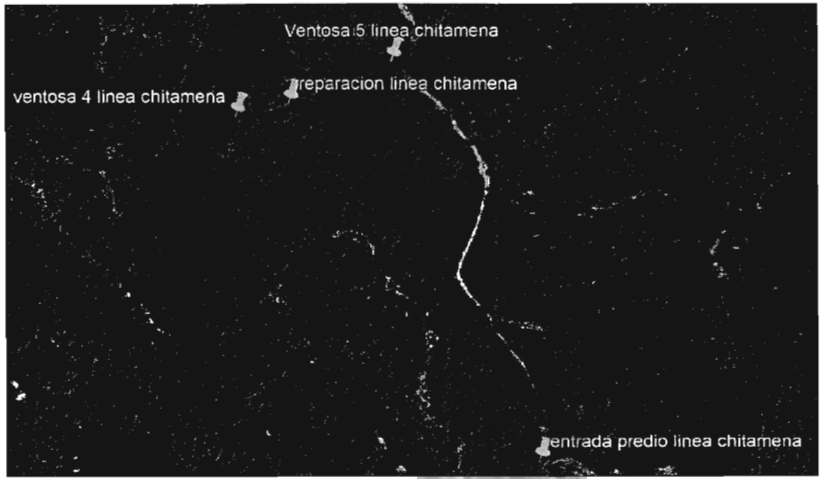
Elaboró:

MANUEL ANDRES SUAREZ FERNANDEZ
Profesional contratado Secretaria Infraestructura

	MUNICIPIO DE TAURAMENA	
	DEPARTAMENTO DE CASANARE	
	MEMORIAS DE CÁLCULO	

OBJETO:	**Reposición de un tramo de tubería de PVC por tubería de polietileno (PE) PN16, en la línea de conducción del acueducto urbano, captación río Chitamena, Municipio de Tauramena.**		
ITEM	**10**	Transporte de materiales a lomo de Mula	**UNIDAD** **KG**

DIAGRAMA / REGISTRO FOTOGRAFICO



ÁREA DE CÁLCULO

No.	DESCRIPCIÓN	M3 de arena	Densidad arena (kg/m3)	Kg		TOTAL
1	Viajes de mula para transporte de arena	61,57	1500	**92355**		**92355,00**
2						
Observaciones: desde via terciaria hasta sitio de reemplazo con topografia ondulada		**SUBTOTAL**				**92355,00**
		TOTAL				**92355,00**

Elaboró:

MANUEL SUAREZ

MANUEL ANDRES SUAREZ FERNANDEZ
Profesional contratado Secretaria Infraestructura