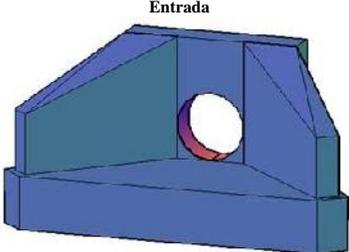
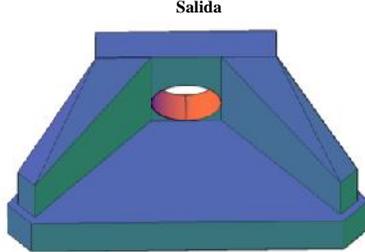
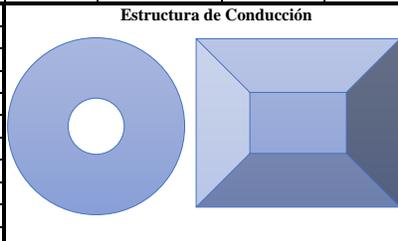
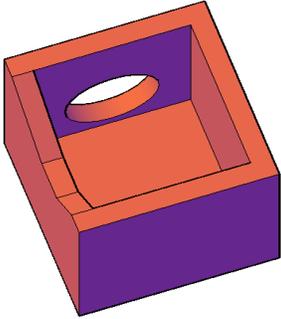
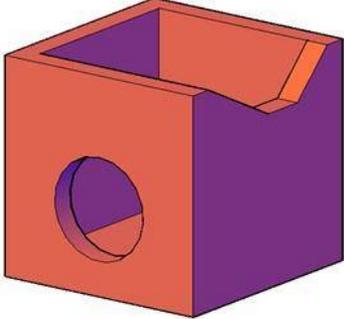
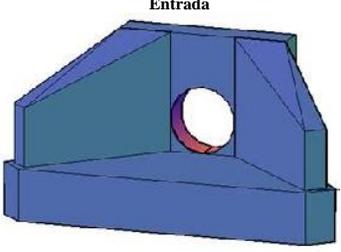
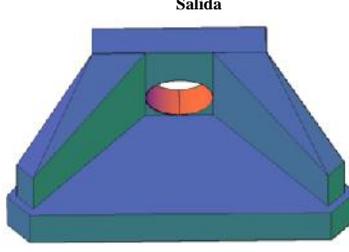
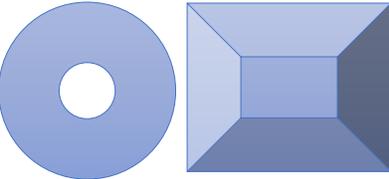
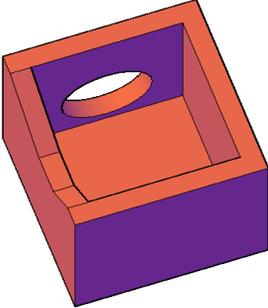
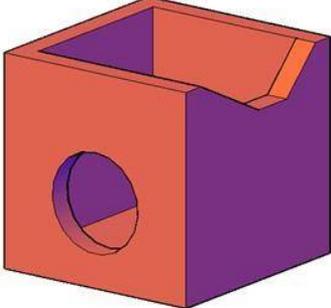
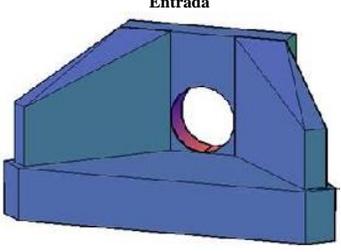
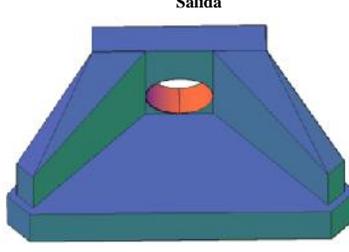
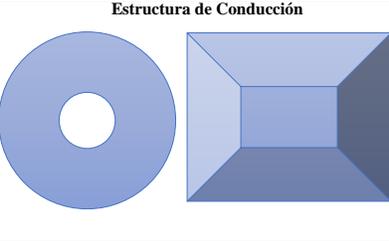


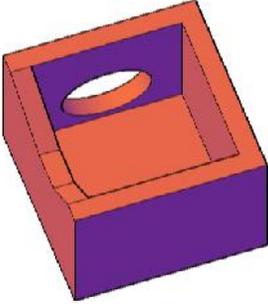
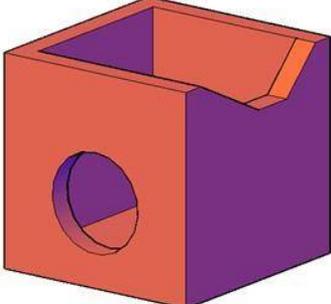
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGÓN		
OBRA DE ARTE N°:	1	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9	PENDIENTE:	2%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN:	1.85		
PROGRESIVA:	0+220	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	12.6		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:	1°	DERECHA:		ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	24/2/2019	TIPO CAJÓN:	NO	ANCHO:	-	ALTO:	-			
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
			Fisuras: SI n° F: 6 Grieta: SI n° G: 2 Hundimiento: NO Fracturamiento (rotura): NO H° Erosionado: SI Desportillamiento: SI Socavación: NO Defectos constructivos: NO Armadura descubierta: NO Obstrucciones: SI Sedimentada: SI							
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:		1						GAM	BAJA	(DP-02)
ALERO:		2						OA	MEDIA	(DR-06)
DENTELLON:										
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		1ra G	75 x 0.1	1ra F	3 x 0.1					
ALERO:		2		2da F	4 x 0.1					
DENTELLON:				3ra F	3 x 0.1	4ta F	10 x 0.1			
BASE (PISO):		5ta F	7 x 0.1	6ta F	8 x 0.1					
			Fisura: NO Grietas en la conducción: NO Hundimiento o aplastamiento: NO Separación de secciones de tubería: NO Deformaciones: NO Roturas de pernos o grampas: SI Atadura de alambre: SI Rotura de chapa: NO Obstrucción: SI Sedimentada: SI							
CONDUCCION		número	D (Cm)	número	D (Cm)	Otro				
TUB. ONDULADA:	SI					fck	Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						faltan 5 pernos	si en una unión	hay 2 ataduras de alambre	no
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSE α:		ARRIBA:	90°		
PELO DEL AGUA(m):		ENTRADA:	0.79		PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	0°		
		SALIDA:	0.46		EROSION (m):		ARRIBA:	NO EXISTE		
SEDIMENTACION(m)		ENTRADA:	0.55				ABAJO:	2.3		
		SALIDA:	0.00							

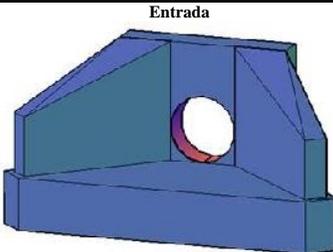
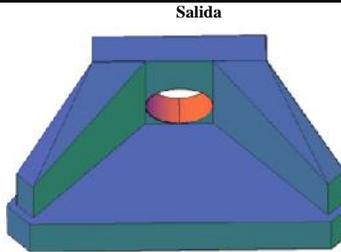
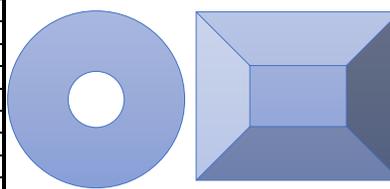
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA CAJA COLECTORA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO		RUTA:		F 11			MATERIAL:	HORMIGON	
OBRA DE ARTE N°:	1		ALCANTARILLA TIPO:		ONDULADA			PENDIENTE:	2%	
PROGRESIVA:	0+220		CAJA:	IZQ.		DER.	SI	H TERRAPLEN	0.85	
FECHA:	24/2/2019		LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9			
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
Entrada			Fisuras: SI n° F: 3 Grieta: SI n° G: 1 Hundimiento: NO Fractura miento (rotura): NO H° Erosionado: SI Desportilla miento: SI Socavación: NO Defectos constructivos: NO Armadura descubierta: NO Deformaciones: NO Obstrucciones: SI Sedimentada: SI				Salida			
										
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:	1	1ra G	78 x 0.2							
	MUROS:	2	1ra F	10 x 0.1	2da F	9 x 0.1		GAM	MEDIA	(DP-02)
		3	3ra F	4 x 0.1				OA	ALTA	(DR-06)
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:	1									
	MUROS:	2								
		3								
BASE (PISO):										
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:			NO			ESVIAJE CAUSEa:		ARRIBA:	90°	
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.79			PROFUNDIDAD DE		ARRIBA:	NO EXISTE		
	SALIDA:	0.00			EROSION (m):		ABAJO:			
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.55								
	SALIDA:	0.00								

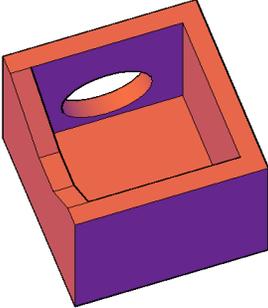
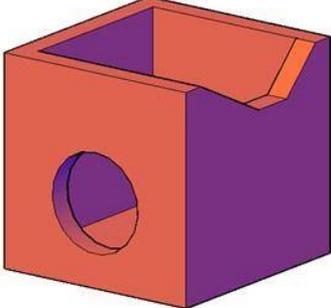
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	2	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9	PENDIENTE:	2.06%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	1.00		
PROGRESIVA:	0+590	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	11.59		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:	0.924°	DERECHA:		ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	24/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
			Fisuras: SI n° F: 4 Grieta: SI n° G: 3 Hundimiento: NO Fracturamiento (rotura): NO H° Erosionado: SI Desportillamiento: SI Socavación: NO Defectos constructivos: SI Armadura descubierta: NO Obstrucciones: SI Sedimentada: SI							
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:								GAM	MEDIA	(DP-02)
ALERO:	1							OA	ALTA	(DR-06)
DENTELLON:	2									
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		1ra G	44 x 0.1	1ra F	4 x 0.1	2da F	7 x 0.1			
ALERO:	1									
DENTELLON:	2	2da G	41 X 0.1	3ra F	4 x 0.1	4ta F	8 x 0.1			
BASE (PISO):		3ra G	15 x 0.1							
			Fisura: NO Grietas en la conducción: NO Hundimiento o aplastamiento: NO Separación de secciones de tubería: NO Deformaciones: NO Roturas de pernos o grampas: SI Atadura de alambre: SI Rotura de chapa: NO Obstrucción: SI Sedimentada: SI							
CONDUCCION		número	D (Cm)	número	D (Cm)	Otro				
TUB. ONDULADA:	SI					fck	Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						faltan 18 pernos	si en las uniones	hay 4 ataduras de alambre	no
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°		
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.85			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	0°		
	SALIDA:	0.40			EROSION (m):		ARRIBA:	NO EXISTE		
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.60					ABAJO:	0.35		
	SALIDA:	0.01								

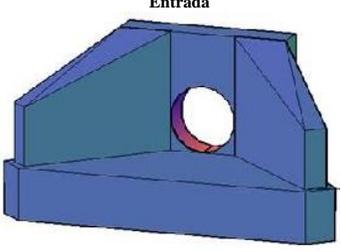
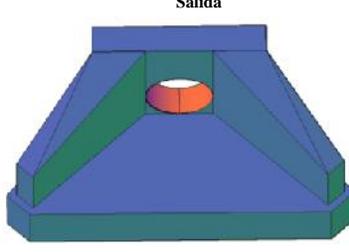
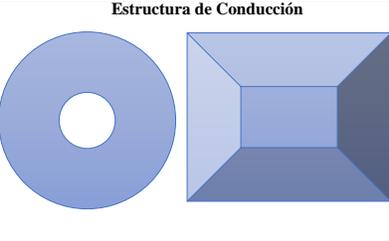
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA CAJA COLECTORA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	RUTA:	F 11			MATERIAL:	HORMIGON			
OBRA DE ARTE N°:	2	ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA			PENDIENTE:	2.06%			
PROGRESIVA:	0+590	CAJA:	IZQ.	DER.	SI	H TERRAPLEN	1			
FECHA:	24/2/2019	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
Entrada			Fisuras: SI n° F: 3 Grieta: NO n° G: 0 Hundimiento: NO Fractura miento (rotura): NO H° Erosionado: SI Desportilla miento: SI Socavación: NO Defectos constructivos: NO Armadura descubierta: NO Deformaciones: SI Obstrucciones: SI Sedimentada: SI			Salida				
										
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:	1ra F	1	8 x 0.1					GAM	BAJA	(DP-02)
	2da F	2	7 x 0.1					OA	ALTA	(DR-06)
	3ra F	3	8 x 0.1							
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		1								
MUROS:		2								
BASE (PISO):		3								
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:			NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:		90°
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.85			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:		0°	
	SALIDA:	0.40			EROSION (m):		ARRIBA:		NO EXISTE	
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.60					ABAJO:		0.35	
	SALIDA:	0.01								

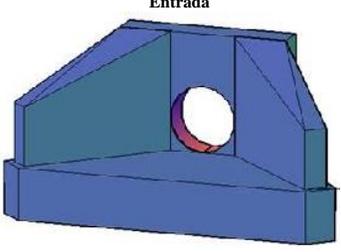
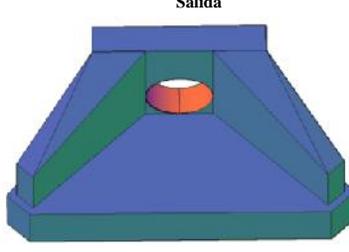
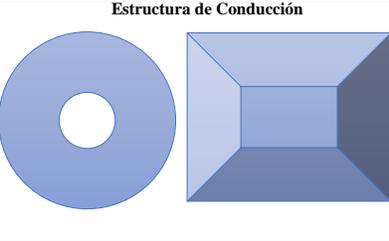
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	3	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9	PENDIENTE:	2.50%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	0.83		
PROGRESIVA:	0+940	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	11.48		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:		DERECHA:	0.82°	ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	24/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	SI	n° F:	5					
		Grietas:	SI	n° G:	1					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	SI							
		Desportillamiento:	SI							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	SI							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	SI							
Sedimentada:	SI									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:								GAM	BAJA	(DP-02)
ALERO:	1							OA	ALTA	(DR-06)
DENTELON:	2									
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		1ra G	35 x 0.1	1ra F	4 x 0.1	2da F	8 x 0.1			
ALERO:	1	3ra F	8 x 0.1			4ta F	3 x 0.1			
DENTELON:	2			5ta F	9 x 0.1					
BASE (PISO):										
		Fisura:	NO							
		Grietas en la conducción:	NO							
		Hundimiento o aplastamiento:	NO							
		Separación de secciones de tubería:	NO							
		Deformaciones:	NO							
		Roturas de pernos o grampas:	SI							
		Atadura de alambre:	NO							
		Rotura de chapa:	NO							
		Obstrucción:	SI							
		Sedimentada:	SI							
CONDUCCION										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI						Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						faltan 3 pernos	si en las uniones	no existe ataduras de alambre	no
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:	NO			ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	90°				
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.75			ABAJA:	0°				
	SALIDA:	0.30			ARRIBA:	NO EXISTE				
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.65			EROSION (m):	ABAJA:	0			
	SALIDA:	0.22								

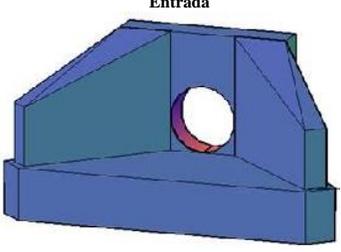
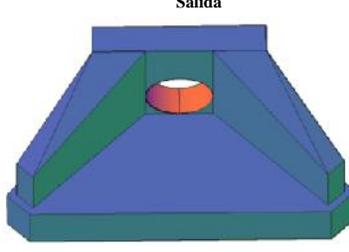
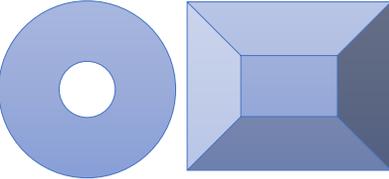
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA CAJA COLECTORA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	RUTA:	F 11			MATERIAL:	HORMIGON			
OBRA DE ARTE N°:	3	ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA			PENDIENTE:	2.50%			
PROGRESIVA:	0+940	CAJA:	IZQ.	DER.	SI	H TERRAPLEN	0.83			
FECHA:	24/2/2019	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
Entrada			Fisuras: SI n° F: 2 Grieta: NO n° G: 0 Hundimiento: NO Fractura miento (rotura): NO H° Erosionado: SI Desportilla miento: SI Socavación: NO Defectos constructivos: NO Armadura descubierta: NO Deformaciones: SI Obstrucciones: SI Sedimentada: SI			Salida				
										
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:		1ra F	8 x 0.1					GAM	BAJA	(DP-02)
MUROS:		2						OA	ALTA	(DR-06)
BASE (PISO):		3	2da F	7 x 0.1						
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		1								
MUROS:		2								
BASE (PISO):		3								
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:			NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:		90°
PELO DEL AGUA(m):			ENTRADA:			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:		0°
			SALIDA:			EROSION (m):		ARRIBA:		NO EXISTE
SEDIMENTACION(m)			ENTRADA:					ABAJO:		0
:			SALIDA:							

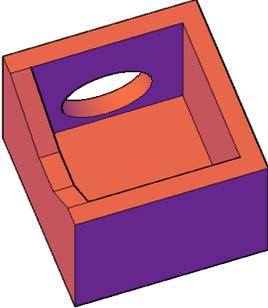
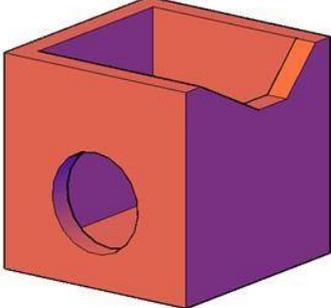
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	4	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9	PENDIENTE:	2.00%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	0.70		
PROGRESIVA:	1+600	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	11.59		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:	0°	DERECHA:	0°	ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	24/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	SI	n° F:	2					
		Grietas:	NO	n° G:	0					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	SI							
		Desportillamiento:	SI							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	SI							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	NO							
Sedimentada:	SI									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:								GAM	BAJA	(DP-02)
ALERO:	1									
DENTELON:	2									
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		1ra F	4 x 0.1							
ALERO:	1									
DENTELON:	2	2da F	5 x 0.1							
BASE (PISO):										
		Fisura:	NO							
		Grietas en la conducción:	NO							
		Hundimiento o aplastamiento:	NO							
		Separación de secciones de tubería:	NO							
		Deformaciones:	NO							
		Roturas de pernos o grampas:	NO							
		Atadura de alambre:	NO							
		Rotura de chapa:	NO							
		Obstrucción:	NO							
		Sedimentada:	SI							
CONDUCCION		número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI						Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						completos		no existe ataduras de alambre	no
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	90°			
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.25			PROFUNDIDAD DE EROSION (m):	ABAJO:	0°			
	SALIDA:	0.22				ARRIBA:	NO EXISTE			
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.05				ABAJO:	0.2			
	SALIDA:	0.01								

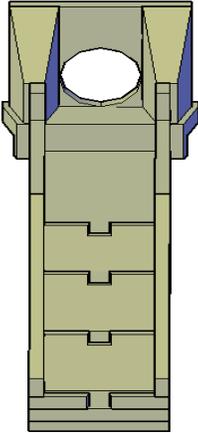
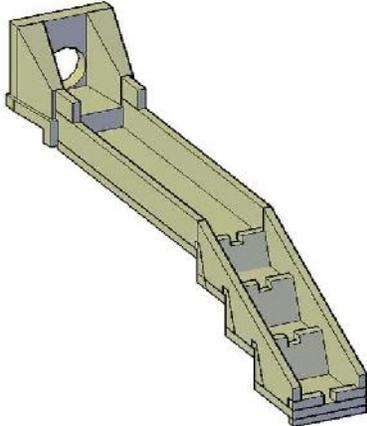
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS																																																																																									
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA CAJA COLECTORA																																																																																						
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO		RUTA:		F 11		MATERIAL:	HORMIGON																																																																																	
OBRA DE ARTE N°:	4		ALCANTARILLA TIPO:		ONDULADA		PENDIENTE:	2.00%																																																																																	
PROGRESIVA:	1+1600		CAJA:	IZQ.	DER.	SI	H TERRAPLEN	0.70																																																																																	
FECHA:	24/2/2019		LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9																																																																																		
CONDICIONES ESTRUCTURALES																																																																																									
Entrada			<table border="1"> <tr><td>Figuras:</td><td>SI</td><td>n° F:</td><td colspan="2">1</td></tr> <tr><td>Grieta:</td><td>NO</td><td>n° G:</td><td colspan="2">0</td></tr> <tr><td>Hundimiento:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Fractura miento (rotura):</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>H° Erosionado:</td><td colspan="4">SI</td></tr> <tr><td>Desportilla miento:</td><td colspan="4">SI</td></tr> <tr><td>Socavación:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Defectos constructivos:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Armadura descubierta:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Deformaciones:</td><td colspan="4">SI</td></tr> <tr><td>Obstrucciones:</td><td colspan="4">SI</td></tr> <tr><td>Sedimentada:</td><td colspan="4">SI</td></tr> <tr><td> </td><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td> </td><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td> </td><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td> </td><td colspan="4"> </td></tr> </table>				Figuras:	SI	n° F:	1		Grieta:	NO	n° G:	0		Hundimiento:	NO				Fractura miento (rotura):	NO				H° Erosionado:	SI				Desportilla miento:	SI				Socavación:	NO				Defectos constructivos:	NO				Armadura descubierta:	NO				Deformaciones:	SI				Obstrucciones:	SI				Sedimentada:	SI																								Salida		
Figuras:	SI	n° F:	1																																																																																						
Grieta:	NO	n° G:	0																																																																																						
Hundimiento:	NO																																																																																								
Fractura miento (rotura):	NO																																																																																								
H° Erosionado:	SI																																																																																								
Desportilla miento:	SI																																																																																								
Socavación:	NO																																																																																								
Defectos constructivos:	NO																																																																																								
Armadura descubierta:	NO																																																																																								
Deformaciones:	SI																																																																																								
Obstrucciones:	SI																																																																																								
Sedimentada:	SI																																																																																								
																																																																																									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA			número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.																																																																														
PANTALLA:			1						GAM	BAJA	(DP-02)																																																																														
MUROS:			2						OA	BAJA	(DR-06)																																																																														
BASE (PISO):			3	1ra F	7 x 0.1																																																																																				
ESTRUCTURA DE SALIDA			número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)																																																																																	
PANTALLA:			1																																																																																						
MUROS:			2																																																																																						
BASE (PISO):			3																																																																																						
CONDICIONES HIDRAULICAS																																																																																									
CURSO PERMANENTE DE AGUA:			NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°																																																																																
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:		0.25			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	0°																																																																																
	SALIDA:		0.22			EROSION (m):		ARRIBA:	NO EXISTE																																																																																
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:		0.05					ABAJO:	0.2																																																																																
	SALIDA:		0.01																																																																																						

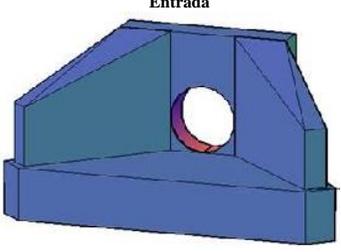
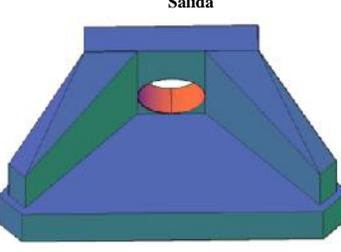
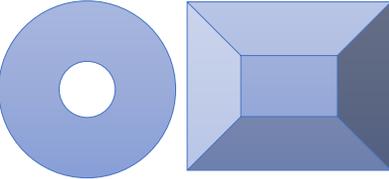
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS									
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON	
OBRA DE ARTE N°:	5	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	1.45	PENDIENTE:	3.00%	
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	2.64	
PROGRESIVA:	1+780	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	20.80	
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α :	IZQUIERDA:	0°	DERECHA:	0°	ESPESOR:	2 mm	
FECHA:	24/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:			
CONDICIONES ESTRUCTURALES									
		Fisuras:	SI	n° F:	8				
		Grietas:	SI	n° G:	3				
		Hundimiento:	SI						
		Fracturamiento (rotura):	NO						
		H° Erosionado:	SI						
		Desportillamiento:	NO						
		Socavación:	NO						
		Defectos constructivos:	NO						
		Armadura descubierta:	NO						
		Obstrucciones:	NO						
Sedimentada:	SI								
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:	1ra G	1.2 x 0.2	2da G	92 x 0.1	1ra F	6 x 0.1	GAM	BAJA	(DP-02)
ALERO:	1	2da F	5 x 0.1	3ra F	7 x 0.1		OA	MEDIA	(DR-06)
DENTELLON:	2						HU	BAJA	(DP-02)
BASE (PISO):									
ESTRUCTURA DE SALIDA									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:	1	4ta F	9 x 0.1	5ta F	8 x 0.1				
ALERO:	2	3ra G	65 x 0.1	6ta F	9 x 0.1				
DENTELLON:		7ma F	10 x 0.1						
BASE (PISO):		8va F	5 x 0.2						
		Fisura:	NO						
		Grietas en la conducción:	NO						
		Hundimiento o aplastamiento:	SI						
		Separación de secciones de tubería:	NO						
		Deformaciones:	SI						
		Roturas de pernos o grampas:	NO						
		Atadura de alambre:	NO						
		Rotura de chapa:	NO						
		Obstrucción:	NO						
		Sedimentada:	NO						
CONDUCCION									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI					Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO					completos	No	no existe ataduras de alambre	No
LOSA BOVEDA:	NO								
MUROS INT:	NO								
BASE(PISO) INTERIO:	NO								
CONDICIONES HIDRAULICAS									
CURSO PERMANENTE DE AGUA:	NO		ESVIAJE CAUSE α :		ARRIBA:	90°			
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.40	PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	0°			
	SALIDA:	0.40	EROSION (m):		ARRIBA:	NO EXISTE			
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.00			ABAJO:	0.0			
	SALIDA:	0.00							

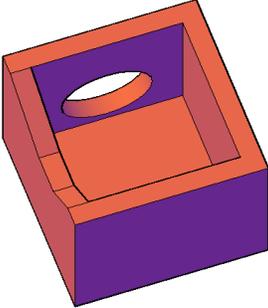
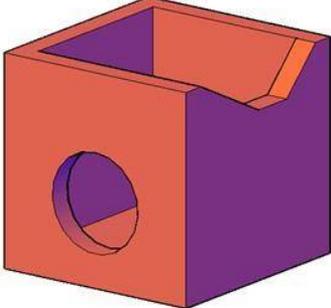
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS									
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON	
OBRA DE ARTE N°:	6	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	1.45	PENDIENTE:	3.00%	
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	4.18	
PROGRESIVA:	2+013	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	19.00	
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:		DERECHA:	37°	ESPESOR:	2 mm	
FECHA:	25/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:			
CONDICIONES ESTRUCTURALES									
		Fisuras:	SI	n° F:	7				
		Grietas:	SI	n° G:	4				
		Hundimiento:	SI						
		Fracturamiento (rotura):	NO						
		H° Erosionado:	SI						
		Desportillamiento:	SI						
		Socavación:	SI						
		Defectos constructivos:	SI						
		Armadura descubierta:	NO						
		Obstrucciones:	NO						
Sedimentada:	SI								
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:	1ra G	88 x 0.2	2da G	66 x 0.1	1ra F	3 x 0.1			
ALERO:	1	2da F	4 x 0.1				GAM	ALTA	(DP-02)
DENTELON:	2	3ra F	7 x 0.1				OA	MEDIA	(DR-06)
BASE (PISO):							SO	BAJA	(DR-12)
ESTRUCTURA DE SALIDA									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:	1	3ra G	31 x 14	5ta F	10 x 0.1				
ALERO:	2	4ta G	64 x 0.2	6ta F	4+ x 0.1				
DENTELON:		7ma F	10x 0.1						
BASE (PISO):									
		Fisura:	NO						
		Grietas en la conducción:	NO						
		Hundimiento o aplastamiento:	SI						
		Separación de secciones de tubería:	NO						
		Deformaciones:	SI						
		Roturas de pernos o grampas:	SI						
		Atadura de alambre:	NO						
		Rotura de chapa:	NO						
		Obstrucción:	SI						
		Sedimentada:	SI						
CONDUCCION									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI					Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO					completos	Si existe	no existe ataduras de alambre	si existe
LOSA BOVEDA:	NO								
MUROS INT:	NO								
BASE(PISO) INTERIO:	NO								
CONDICIONES HIDRAULICAS									
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO		ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	127°			
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.80		PROFUNDIDAD DE EROSION (m):	ABAJO:	45°			
	SALIDA:	0.75			ARRIBA:				
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.00		:	ABAJO:	0.20			
	SALIDA:	0.00							

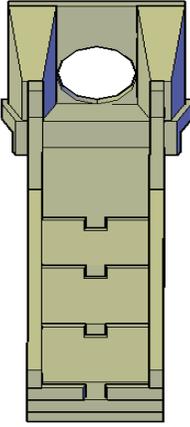
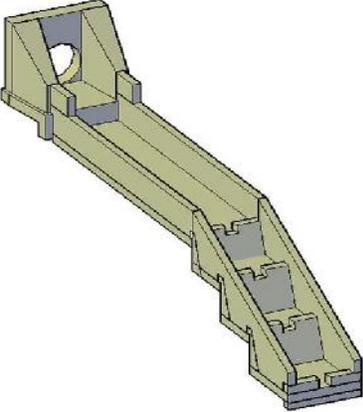
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	7	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9	PENDIENTE:	2.50%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	1.85		
PROGRESIVA:	2+328	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	14.50		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:	0°	DERECHA:	0°	ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	25/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	SI	n° F:	4					
		Grietas:	SI	n° G:	1					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	SI							
		Desportillamiento:	SI							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	SI							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	NO							
Sedimentada:	NO									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:								GAM	BAJA	(DP-02)
ALERO:	1							OA	MEDIA	(DR-06)
DENTELON:	2									
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		1ra G	39 x 0.1	1ra F	10 x 0.1	2a F	4 x 0.1			
ALERO:	1	3ra F	4 x 0.2							
DENTELON:	2	4ta F	8x 0.1							
BASE (PISO):										
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	90°			
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.51			PROFUNDIDAD DE EROSION (m):	ABAJO:	0.8°			
	SALIDA:	0.46				ARRIBA:				
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.33				ABAJO:	0.20			
	SALIDA:	0.00								
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
CONDUCCION		número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI						Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						1 rotura de Perno	no	no existe ataduras de alambre	no existe
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
Estructura de Conducción										
		Fisura:				NO				
		Grietas en la conducción:				NO				
		Hundimiento o aplastamiento:				NO				
		Separación de secciones de tubería:				NO				
		Deformaciones:				SI				
		Roturas de pernos o grampas:				SI				
		Atadura de alambre:				NO				
		Rotura de chapa:				NO				
		Obstrucción:				SI				
		Sedimentada:				SI				

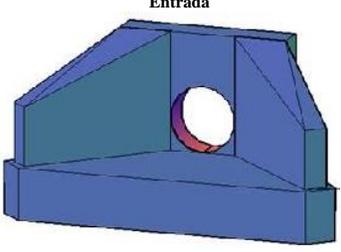
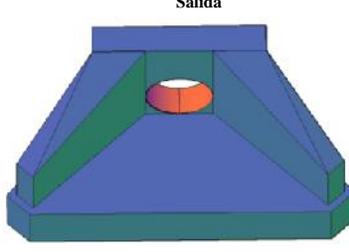
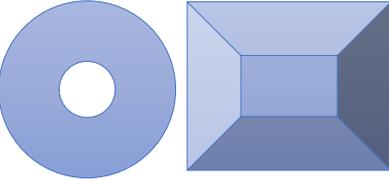
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA CAJA COLECTORA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	RUTA:	F 11			MATERIAL:	HORMIGON			
OBRA DE ARTE N°:	7	ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA			PENDIENTE:	2.50%			
PROGRESIVA:	2+328	CAJA:	IZQ.	SI	DER.	H TERRAPLEN	1.85			
FECHA:	25/2/2019	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
Entrada			Fisuras: SI n° F: 2 Grieta: SI n° G: 1 Hundimiento: NO Fractura miento (rotura): NO H° Erosionado: SI Desportilla miento: SI Socavación: NO Defectos constructivos: SI Armadura descubierta: NO Deformaciones: SI Obstrucciones: SI Sedimentada: SI				Salida			
										
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:	1	1ra G	63 x 0.2					GAM	MEDIA	(DP-02)
MUROS:	2	1ra F	9 x 0.2					OA	BAJA	(DR-06)
	3	2a F	7 x 0.1							
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:	1									
MUROS:	2									
	3									
BASE (PISO):										
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:			NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°	
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.51			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	0.8°		
	SALIDA:	0.46			EROSION (m):		ARRIBA:			
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.33					ABAJO:	0.20		
	SALIDA:	0.00								

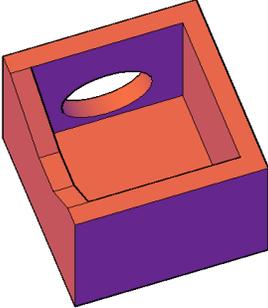
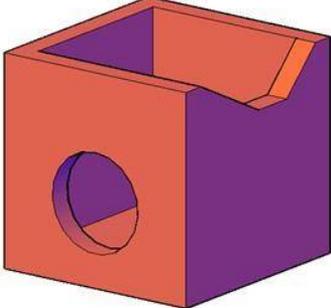
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS												
IDENTIFICACION				CARACTERISTICAS DE CAIDA ESCALONADA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	SALTOS:	SI	n°:	2	MATERIAL:	HORMIGON					
OBRA DE ARTE N°:	7	BASE:	SI	n°:	2	PENDIENTE:	0°					
RUTA:	F 11	MUROS LATERALES:	SI		2							
PROGRESIVA:	2+328	RETARDADORES DE FLUJO:	SI		2							
FECHA:	25/2/2019											
CONDICIONES ESTRUCTURALES												
Entrada			CONDICIONES ESTRUCTURALES					Salida				
			Fisuras:	SI	n° F:	5						
			Grieta:	SI	n° G:	3						
			Hundimiento:			NO						
			Fractura miento (rotura):			NO						
			H° Erosionado:			SI						
			Desportillamiento:			NO						
			Socavación:			NO						
			Defectos constructivos:			NO						
			Armadura descubierta:			NO						
			Deformaciones:			NO						
			Obstrucciones:			SI						
			Sedimentada:			SI						
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.			
BASE (PISO):	1						GAM	ALTA	(DR-08)			
	2						OA	MEDIA	(DR-06)			
	3						OBS	MEDIA	(DR09)			
	4											
MUROS LATERALES:	1											
	2											
RETARDADORES DE FLUJO:	1											
	2											
	3											
	4											
DENTELLON:	1											
ESTRUCTURA DE SALIDA		numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	fck		
BASE (PISO):	1	1ra F	3 x 0.1									
	2											
	3											
	4											
MUROS LATERALES:	1	1ra G	42 x 0.2	2a F	7 x 0.1	3ra F	8 x 0.1					
	2	2da G	44 x 0.2	3ra G	39 x 0.2	4ta F	7 x 0.1	5ta F	8 x 0.1			
RETARDADORES DE FLUJO:	1											
	2											
	3											
	4											
DENTELLON:	1											
CONDICIONES HIDRAULICAS												
CURSO PERMANENTE DE AGUA:	NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°					
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.51			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	0.8°				
	SALIDA:	0.46			EROSION (m):		ARRIBA:					
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.33					ABAJO:	0.20				
	SALIDA:	0.00										

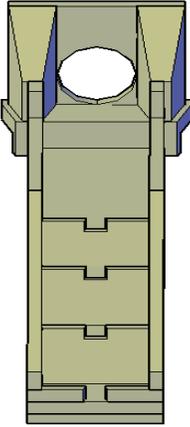
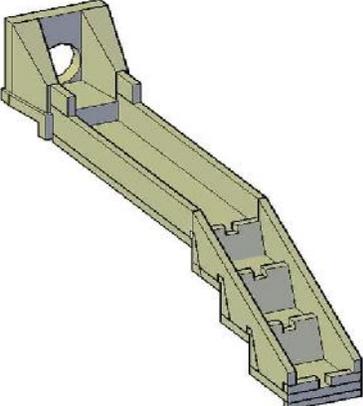
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	8	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9	PENDIENTE:	2.30%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	0.80		
PROGRESIVA:	2+500	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	11.72		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:		DERECHA:	1.69°	ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	25/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	NO	n° F:	0					
		Grietas:	NO	n° G:	0					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	NO							
		Desportillamiento:	NO							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	NO							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	NO							
Sedimentada:	NO									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:										
ALERO:	1									
DENTELON:	2									
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:										
ALERO:	1									
DENTELON:	2									
BASE (PISO):										
		Fisura:	NO							
		Grietas en la conducción:	NO							
		Hundimiento o aplastamiento:	NO							
		Separación de secciones de tubería:	NO							
		Deformaciones:	NO							
		Roturas de pernos o grampas:	NO							
		Atadura de alambre:	NO							
		Rotura de chapa:	NO							
		Obstrucción:	NO							
		Sedimentada:	SI							
CONDUCCION		número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI						Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						Ninguno	no	no existe ataduras de alambre	no existe
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:	NO			ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	90°				
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.46			ABAJA:	10°				
	SALIDA:	0.38			ARRIBA:					
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.40			EROSION (m):	ABAJA:	0.72			
	SALIDA:	0.00								

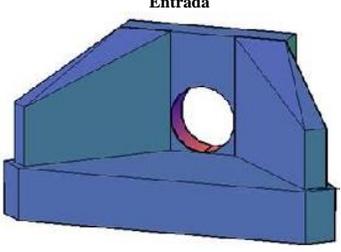
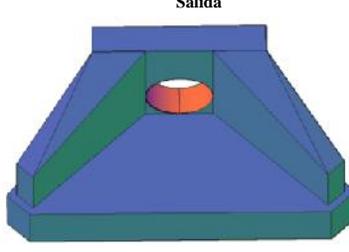
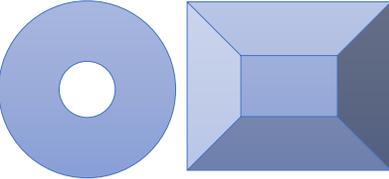
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS																																																																																									
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA CAJA COLECTORA																																																																																						
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	RUTA:	F 11			MATERIAL:	HORMIGON																																																																																		
OBRA DE ARTE N°:	8	ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA			PENDIENTE:	2.30%																																																																																		
PROGRESIVA:	2+500	CAJA:	IZQ.	SI	DER.	H TERRAPLEN	1.85																																																																																		
FECHA:	25/2/2019	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9																																																																																			
CONDICIONES ESTRUCTURALES																																																																																									
Entrada			<table border="1"> <tr> <td>Fisuras:</td> <td>SI</td> <td>n° F:</td> <td colspan="2">4</td> </tr> <tr> <td>Grieta:</td> <td>NO</td> <td>n° G:</td> <td colspan="2">0</td> </tr> <tr> <td>Hundimiento:</td> <td colspan="4">NO</td> </tr> <tr> <td>Fractura miento (rotura):</td> <td colspan="4">NO</td> </tr> <tr> <td>H° Erosionado:</td> <td colspan="4">SI</td> </tr> <tr> <td>Desportilla miento:</td> <td colspan="4">SI</td> </tr> <tr> <td>Socavación:</td> <td colspan="4">NO</td> </tr> <tr> <td>Defectos constructivos:</td> <td colspan="4">NO</td> </tr> <tr> <td>Armadura descubierta:</td> <td colspan="4">NO</td> </tr> <tr> <td>Deformaciones:</td> <td colspan="4">NO</td> </tr> <tr> <td>Obstrucciones:</td> <td colspan="4">SI</td> </tr> <tr> <td>Sedimentada:</td> <td colspan="4">SI</td> </tr> <tr> <td> </td> <td colspan="4"> </td> </tr> </table>				Fisuras:	SI	n° F:	4		Grieta:	NO	n° G:	0		Hundimiento:	NO				Fractura miento (rotura):	NO				H° Erosionado:	SI				Desportilla miento:	SI				Socavación:	NO				Defectos constructivos:	NO				Armadura descubierta:	NO				Deformaciones:	NO				Obstrucciones:	SI				Sedimentada:	SI																								Salida		
Fisuras:	SI	n° F:	4																																																																																						
Grieta:	NO	n° G:	0																																																																																						
Hundimiento:	NO																																																																																								
Fractura miento (rotura):	NO																																																																																								
H° Erosionado:	SI																																																																																								
Desportilla miento:	SI																																																																																								
Socavación:	NO																																																																																								
Defectos constructivos:	NO																																																																																								
Armadura descubierta:	NO																																																																																								
Deformaciones:	NO																																																																																								
Obstrucciones:	SI																																																																																								
Sedimentada:	SI																																																																																								
																																																																																									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.																																																																															
PANTALLA:	1	1ra F	9 x 0.1	2a F	9 x 0.1			OA	MEDIA	(DR-06)																																																																															
MUROS:	2	3ra F	9 x 0.2																																																																																						
	3	4ta F	3 x 0.1																																																																																						
BASE (PISO):																																																																																									
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)																																																																																		
PANTALLA:	1																																																																																								
MUROS:	2																																																																																								
	3																																																																																								
BASE (PISO):																																																																																									
CONDICIONES HIDRAULICAS																																																																																									
CURSO PERMANENTE DE AGUA:			NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°																																																																																
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.46			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	10°																																																																																	
	SALIDA:	0.38			EROSION (m):		ARRIBA:																																																																																		
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.40					ABAJO:	0.72																																																																																	
	SALIDA:	0.00																																																																																							

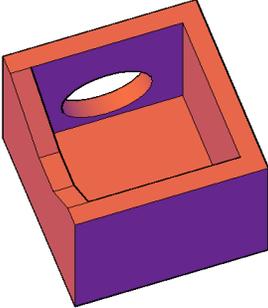
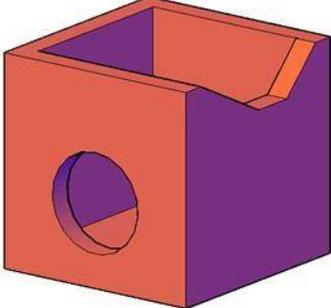
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS											
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE CAIDA ESCALONADA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	SALTOS:	SI	n°:	2	MATERIAL:	HORMIGON				
OBRA DE ARTE N°:	8	BASE:	SI	n°:	2	PENDIENTE:	0°				
RUTA:	F 11	MUROS LATERALES:	SI								
PROGRESIVA:	2+500	RETARDADORES DE FLUJO:	SI		2						
FECHA:	25/2/2019										
CONDICIONES ESTRUCTURALES											
Entrada			Fisuras: SI				n° F: 1				Salida
			Grieta: SI				n° G: 5				
			Hundimiento:				NO				
			Fractura miento (rotura):				SI				
			H° Erosionado:				SI				
			Desportilla miento:				NO				
			Socavación:				SI				
			Defectos constructivos:				NO				
			Armadura descubierta:				NO				
			Deformaciones:				NO				
			Obstrucciones:				SI				
			Sedimentada:				SI				
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.		
BASE (PISO):	1						GAM	ALTA	(DR-08)		
	2						OA	BAJA	(DR-06)		
	3						GRI	ALTA	(DP-02)		
	4						OBS	MEDIA	(DR09)		
MUROS LATERALES:	1										
	2										
RETARDADORES DE FLUJO:	1										
	2										
	3										
	4										
DENTELLON:	1										
ESTRUCTURA DE SALIDA	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	fck		
BASE (PISO):	1										
	2										
	3										
	4										
MUROS LATERALES:	1	1ra G	40 x 0.2	2da G	37 x 0.2	3ra G	78 x 0.1				
	2	4ta G	44 x 0.2	5ta G	39 x 0.2						
RETARDADORES DE FLUJO:	1										
	2	1ra F	8 x 0.1								
	3										
	4										
DENTELLON:	1	Rotura									
CONDICIONES HIDRAULICAS											
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:		90°		
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.46			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:		10°		
	SALIDA:	0.38			EROSION (m):		ARRIBA:				
SEDIMENTACION(m)	ENTRADA:	0.40					ABAJO:		0.72		
	SALIDA:	0.00									

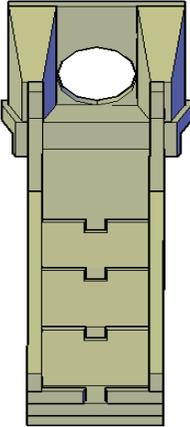
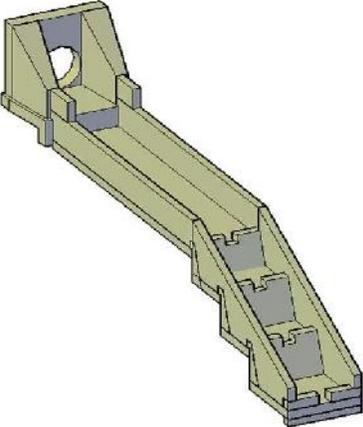
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	9	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9	PENDIENTE:	3.00%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	2.00		
PROGRESIVA:	2+600	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	15.00		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:	2°	DERECHA:		ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	25/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	NO	n° F:	0					
		Grietas:	NO	n° G:	0					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	NO							
		Desportillamiento:	NO							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	NO							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	NO							
Sedimentada:	NO									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:										
ALERO:	1									
	2									
DENTELON:										
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:										
ALERO:	1									
	2									
DENTELON:										
BASE (PISO):										
		Fisura:	NO							
		Grietas en la conducción:	NO							
		Hundimiento o aplastamiento:	NO							
		Separación de secciones de tubería:	NO							
		Deformaciones:	SI							
		Roturas de pernos o grampas:	NO							
		Atadura de alambre:	NO							
		Rotura de chapa:	NO							
		Obstrucción:	SI							
		Sedimentada:	SI							
CONDUCCION		número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI						Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						Ninguno	no	no existe ataduras de alambre	no existe
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:	NO			ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	90°				
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.53			ABAJA:	13°				
	SALIDA:	0.40			ARRIBA:					
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.40			EROSION (m):	ARRIBA:	1.30			
	SALIDA:	0.00			ABAJA:					

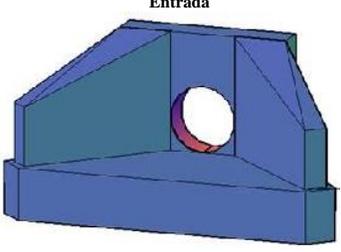
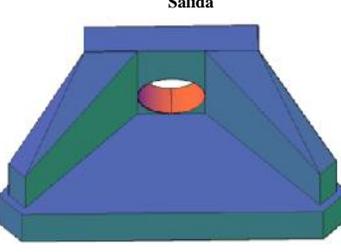
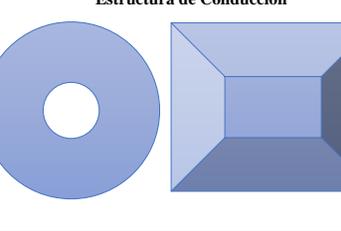
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS																																																																																	
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA CAJA COLECTORA																																																																														
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	RUTA:	F 11			MATERIAL:	HORMIGON																																																																										
OBRA DE ARTE N°:	9	ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA			PENDIENTE:	2.30%																																																																										
PROGRESIVA:	2+600	CAJA:	IZQ.	SI	DER.	H TERRAPLEN	1.85																																																																										
FECHA:	25/2/2019	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9																																																																											
CONDICIONES ESTRUCTURALES																																																																																	
Entrada			<table border="1"> <tr><td>Figuras:</td><td>SI</td><td>n° F:</td><td>3</td></tr> <tr><td>Grieta:</td><td>NO</td><td>n° G:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Hundimiento:</td><td colspan="3">NO</td></tr> <tr><td>Fractura miento (rotura):</td><td colspan="3">NO</td></tr> <tr><td>H° Erosionado:</td><td colspan="3">SI</td></tr> <tr><td>Desportilla miento:</td><td colspan="3">SI</td></tr> <tr><td>Socavación:</td><td colspan="3">NO</td></tr> <tr><td>Defectos constructivos:</td><td colspan="3">NO</td></tr> <tr><td>Armadura descubierta:</td><td colspan="3">NO</td></tr> <tr><td>Deformaciones:</td><td colspan="3">NO</td></tr> <tr><td>Obstrucciones:</td><td colspan="3">SI</td></tr> <tr><td>Sedimentada:</td><td colspan="3">SI</td></tr> <tr><td> </td><td colspan="3"> </td></tr> </table>				Figuras:	SI	n° F:	3	Grieta:	NO	n° G:	0	Hundimiento:	NO			Fractura miento (rotura):	NO			H° Erosionado:	SI			Desportilla miento:	SI			Socavación:	NO			Defectos constructivos:	NO			Armadura descubierta:	NO			Deformaciones:	NO			Obstrucciones:	SI			Sedimentada:	SI																											Salida		
Figuras:	SI	n° F:	3																																																																														
Grieta:	NO	n° G:	0																																																																														
Hundimiento:	NO																																																																																
Fractura miento (rotura):	NO																																																																																
H° Erosionado:	SI																																																																																
Desportilla miento:	SI																																																																																
Socavación:	NO																																																																																
Defectos constructivos:	NO																																																																																
Armadura descubierta:	NO																																																																																
Deformaciones:	NO																																																																																
Obstrucciones:	SI																																																																																
Sedimentada:	SI																																																																																
																																																																																	
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.																																																																							
PANTALLA:	1	1ra F	10 x 0.1					GAM	BAJA	(DP-02)																																																																							
MUROS:	2	2a F	8 x 0.2	3ra F	8 x 0.1			OA	MEDIA	(DR-06)																																																																							
	3																																																																																
BASE (PISO):																																																																																	
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)																																																																										
PANTALLA:	1																																																																																
MUROS:	2																																																																																
	3																																																																																
BASE (PISO):																																																																																	
CONDICIONES HIDRAULICAS																																																																																	
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°																																																																									
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.53			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	13°																																																																									
	SALIDA:	0.40			EROSION (m):		ARRIBA:																																																																										
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.40					ABAJO:	1.30																																																																									
	SALIDA:	0.00																																																																															

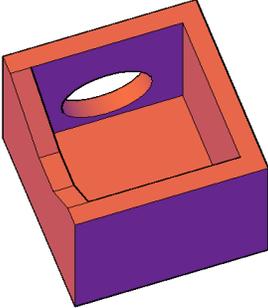
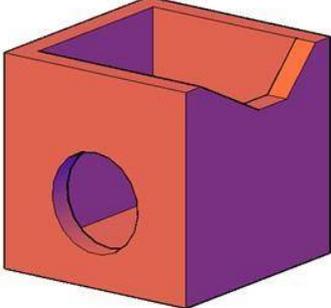
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS													
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE CAIDA ESCALONADA										
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	SALTOS:	SI	n°:	1	MATERIAL:	HORMIGON						
OBRA DE ARTE N°:	9	BASE:	SI	n°:	1	PENDIENTE:	0°						
RUTA:	F 11	MUROS LATERALES:	SI										
PROGRESIVA:	2+600	RETARDADORES DE FLUJO:	SI	1									
FECHA:	25/2/2019												
CONDICIONES ESTRUCTURALES													
Entrada			Fisuras:			SI	n° F:	6					
			Grieta:			SI	n° G:	4					
			Hundimiento:						NO				
			Fractura miento (rotura):						NO				
			H° Erosionado:						SI				
			Desportilla miento:						NO				
			Socavación:						SI				
			Defectos constructivos:						NO				
			Armadura descubierta:						NO				
			Deformaciones:						NO				
			Obstrucciones:						NO				
			Sedimentada:						NO				
			Salida										
			F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.	
BASE (PISO):	1												
	2						GAM	ALTA	(DR-08)				
	3						GRI	ALTA	(DP-02)				
	4						OBS	MEDIA	(DR09)				
MUROS LATERALES:	1												
	2												
RETARDADORES DE FLUJO:	1												
	2												
	3												
	4												
DENTELLON:	1												
ESTRUCTURA DE SALIDA	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	fck				
BASE (PISO):	1												
	2												
	3												
	4												
MUROS LATERALES:	1	1ra G	32 x 0.2	2da G	57 x 0.2	3ra G	47 x 0.2	4ta F	8 x 0.2				
	2	4ta G	34 x 0.2	1ra F	7 x 0.1	2a F	5 x 0.2						
RETARDADORES DE FLUJO:	1	3ra F	8 x 0.1	5ta F	4 x 0.1	6ta F	7 x 0.1						
	2												
	3												
	4												
DENTELLON:	1												
CONDICIONES HIDRAULICAS													
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°					
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.53			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	13°					
	SALIDA:	0.40			EROSION (m):		ARRIBA:						
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.40					ABAJO:	1.30					
	SALIDA:	0.00											

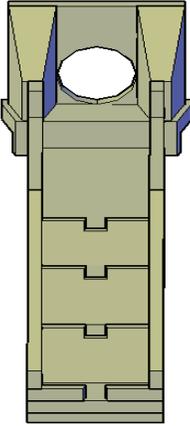
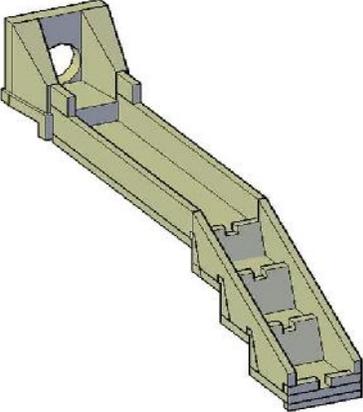
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	10	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9	PENDIENTE:	3.00%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	1.95		
PROGRESIVA:	2+800	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	11.83		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:	1.14°	DERECHA:		ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	25/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	SI	n° F:	1					
		Grietas:	NO	n° G:	0					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	NO							
		Desportillamiento:	NO							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	NO							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	NO							
Sedimentada:	NO									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:										
ALERO:	1									
	2									
DENTELON:										
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		Ira F	7 x 0.1							
ALERO:	1									
	2									
DENTELON:										
BASE (PISO):										
		Fisura:	NO							
		Grietas en la conducción:	NO							
		Hundimiento o aplastamiento:	NO							
		Separación de secciones de tubería:	NO							
		Deformaciones:	NO							
		Roturas de pernos o grampas:	NO							
		Atadura de alambre:	NO							
		Rotura de chapa:	NO							
		Obstrucción:	SI							
		Sedimentada:	NO							
CONDUCCION		número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI						Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						Ninguno	no	no existe ataduras de alambre	no existe
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	90°			
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.52			PROFUNDIDAD DE EROSION (m):	ABAJA:	04°			
	SALIDA:	0.44				ARRIBA:				
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.10				ABAJA:	0.30			
	SALIDA:	0.00								

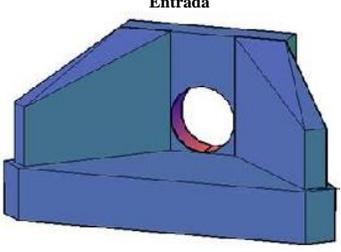
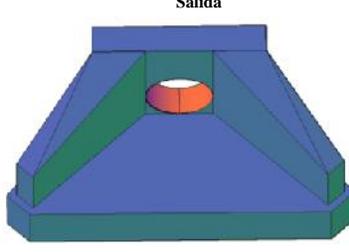
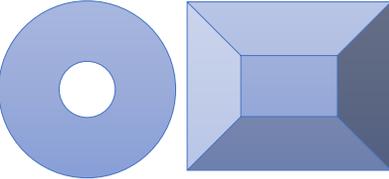
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA CAJA COLECTORA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	RUTA:	F 11			MATERIAL:	HORMIGON			
OBRA DE ARTE N°:	10	ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA			PENDIENTE:	2.30%			
PROGRESIVA:	2+800	CAJA:	IZQ.	SI	DER.	H TERRAPLEN	1.85			
FECHA:	25/2/2019	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
Entrada			Fisuras: SI n° F: 3 Grieta: SI n° G: 1 Hundimiento: NO Fractura miento (rotura): NO H° Erosionado: NO Desportilla miento: NO Socavación: NO Defectos constructivos: NO Armadura descubierta: NO Deformaciones: NO Obstrucciones: SI Sedimentada: SI			Salida				
										
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:		1	1ra F 9 x 0.1					GAM	BAJA	(DP-02)
MUROS:		2	2a F 6 x 0.2	3ra F	5 x 0.1			OA	BAJA	(DR-06)
		3	1ra G 49 x 0.1	4ta F	7 x 0.1					
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		1								
MUROS:		2								
		3								
BASE (PISO):										
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:			NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°	
PELO DEL AGUA(m):			ENTRADA:			ABAJO:		04°		
			SALIDA:			ARRIBA:				
SEDIMENTACION(m):			ENTRADA:			EROSION (m):		ABAJO:		0.30
			SALIDA:							

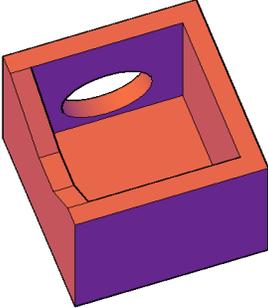
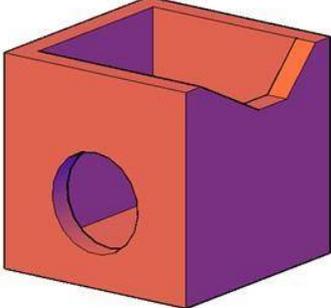
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS																																																																																																																																							
IDENTIFICACION				CARACTERISTICAS DE CAIDA ESCALONADA																																																																																																																																			
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO			SALTOS:	SI	n°:	3		MATERIAL:	HORMIGON																																																																																																																													
OBRA DE ARTE N°:	10			BASE:	SI	n°:	3		PENDIENTE:	10°																																																																																																																													
RUTA:	F 11			MUROS LATERALES:	SI																																																																																																																																		
PROGRESIVA:	2+800			RETARDADORES DE FLUJO:	SI	3																																																																																																																																	
FECHA:	25/2/2019																																																																																																																																						
CONDICIONES ESTRUCTURALES																																																																																																																																							
Entrada								Salida																																																																																																																															
				Figuras:	SI	n° F:	3																																																																																																																																
				Grieta:	SI	n° G:	6																																																																																																																																
				Hundimiento:			NO																																																																																																																																
				Fractura miento (rotura):			NO																																																																																																																																
				H° Erosionado:			SI																																																																																																																																
				Desportillamiento:			SI																																																																																																																																
				Socavación:			NO																																																																																																																																
				Defectos constructivos:			NO																																																																																																																																
				Armadura descubierta:			NO																																																																																																																																
				Deformaciones:			NO																																																																																																																																
				Obstrucciones:			SI																																																																																																																																
				Sedimentada:			NO																																																																																																																																
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA</th> <th>numero</th> <th>D (Cm)</th> <th>numero</th> <th>D (Cm)</th> <th>numero</th> <th>D (Cm)</th> <th>CODIGO</th> <th>SEVERIDAD</th> <th>C. ESTRAT. MANT.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">BASE (PISO):</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>GAM</td> <td>ALTA</td> <td>(DR-08)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OA</td> <td>MEDIA</td> <td>(DR-06)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OBS</td> <td>MEDIA</td> <td>(DR09)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MUROS LATERALES:</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">RETARDADORES DE FLUJO:</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DENTELLON:</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.	BASE (PISO):	1						GAM	ALTA	(DR-08)	2						OA	MEDIA	(DR-06)	3						OBS	MEDIA	(DR09)	4									MUROS LATERALES:	1									2									RETARDADORES DE FLUJO:	1									2									3									4									DENTELLON:	1															
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.																																																																																																																														
BASE (PISO):	1						GAM	ALTA	(DR-08)																																																																																																																														
	2						OA	MEDIA	(DR-06)																																																																																																																														
	3						OBS	MEDIA	(DR09)																																																																																																																														
	4																																																																																																																																						
MUROS LATERALES:	1																																																																																																																																						
	2																																																																																																																																						
RETARDADORES DE FLUJO:	1																																																																																																																																						
	2																																																																																																																																						
	3																																																																																																																																						
	4																																																																																																																																						
DENTELLON:	1																																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ESTRUCTURA DE SALIDA</th> <th>numero</th> <th>D (Cm)</th> <th>numero</th> <th>D (Cm)</th> <th>numero</th> <th>D (Cm)</th> <th>numero</th> <th>D (Cm)</th> <th>fck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">BASE (PISO):</td> <td>1</td> <td>1ra G</td> <td>1.12 x 0.2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1ra F</td> <td>8 x 0.1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MUROS LATERALES:</td> <td>1</td> <td>2da G</td> <td>74 x 0.1</td> <td>3ra G</td> <td>45 x 0.1</td> <td>2a F</td> <td>9 x 0.1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4ta G</td> <td>58 x 0.1</td> <td>5ta G</td> <td>56 x 0.1</td> <td>3ra F</td> <td>10 x 0.15</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">RETARDADORES DE FLUJO:</td> <td>1</td> <td>6ta G</td> <td>13 x 0.1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DENTELLON:</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												ESTRUCTURA DE SALIDA		numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	fck	BASE (PISO):	1	1ra G	1.12 x 0.2								2	1ra F	8 x 0.1								3										4										MUROS LATERALES:	1	2da G	74 x 0.1	3ra G	45 x 0.1	2a F	9 x 0.1				2	4ta G	58 x 0.1	5ta G	56 x 0.1	3ra F	10 x 0.15				RETARDADORES DE FLUJO:	1	6ta G	13 x 0.1								2										3										4										DENTELLON:	1								
ESTRUCTURA DE SALIDA		numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	fck																																																																																																																													
BASE (PISO):	1	1ra G	1.12 x 0.2																																																																																																																																				
	2	1ra F	8 x 0.1																																																																																																																																				
	3																																																																																																																																						
	4																																																																																																																																						
MUROS LATERALES:	1	2da G	74 x 0.1	3ra G	45 x 0.1	2a F	9 x 0.1																																																																																																																																
	2	4ta G	58 x 0.1	5ta G	56 x 0.1	3ra F	10 x 0.15																																																																																																																																
RETARDADORES DE FLUJO:	1	6ta G	13 x 0.1																																																																																																																																				
	2																																																																																																																																						
	3																																																																																																																																						
	4																																																																																																																																						
DENTELLON:	1																																																																																																																																						
CONDICIONES HIDRAULICAS																																																																																																																																							
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°																																																																																																																															
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.52			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	04°																																																																																																																															
	SALIDA:	0.44			EROSION (m):		ARRIBA:	0.30																																																																																																																															
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.10					ABAJO:																																																																																																																																
	SALIDA:	0.00																																																																																																																																					

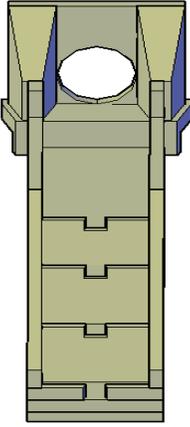
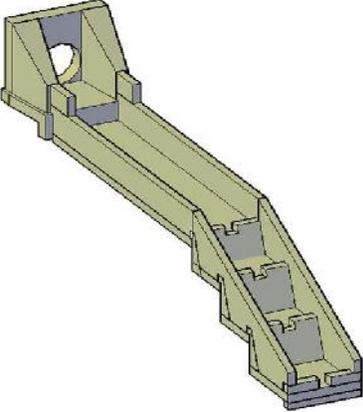
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	11	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9	PENDIENTE:	2.60%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	1.75		
PROGRESIVA:	2+993	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	15.50		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:	1.95°	DERECHA:		ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	27/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	NO	n° F:	0					
		Grietas:	NO	n° G:	0					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	NO							
		Desportillamiento:	NO							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	NO							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	NO							
Sedimentada:	NO									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:										
ALERO:	1									
	2									
DENTELON:										
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:										
ALERO:	1									
	2									
DENTELON:										
BASE (PISO):										
		Fisura:		NO						
		Grietas en la conducción:		NO						
		Hundimiento o aplastamiento:		NO						
		Separación de secciones de tubería:		NO						
		Deformaciones:		NO						
		Roturas de pernos o grampas:		SI						
		Atadura de alambre:		NO						
		Rotura de chapa:		NO						
		Obstrucción:		SI						
		Sedimentada:		NO						
CONDUCCION										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI						Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						1 rotura de perno	si	no existe ataduras de alambre	no existe
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	90°			
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.30			PROFUNDIDAD DE EROSION (m):	ABAJO:	04°			
	SALIDA:	0.26				ARRIBA:				
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.10				ABAJO:	0.70			
	SALIDA:	0.00								

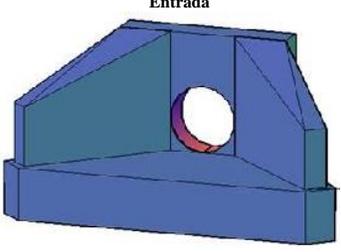
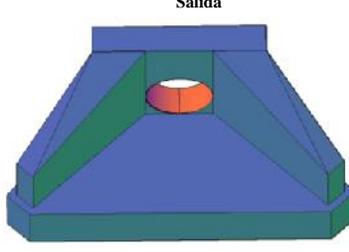
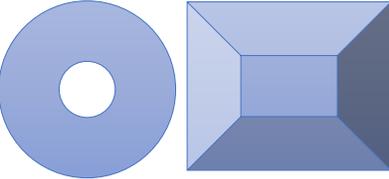
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS																																																																																									
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA CAJA COLECTORA																																																																																						
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	RUTA:	F 11			MATERIAL:	HORMIGON																																																																																		
OBRA DE ARTE N°:	11	ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA			PENDIENTE:	2.60%																																																																																		
PROGRESIVA:	2+993	CAJA:	IZQ.	SI	DER.	H TERRAPLEN	1.75																																																																																		
FECHA:	27/2/2019	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9																																																																																			
CONDICIONES ESTRUCTURALES																																																																																									
Entrada			<table border="1"> <tr><td>Fisuras:</td><td>SI</td><td>n° F:</td><td colspan="2">2</td></tr> <tr><td>Grieta:</td><td>SI</td><td>n° G:</td><td colspan="2">1</td></tr> <tr><td>Hundimiento:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Fractura miento (rotura):</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>H° Erosionado:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Desportilla miento:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Socavación:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Defectos constructivos:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Armadura descubierta:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Deformaciones:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Obstrucciones:</td><td colspan="4">SI</td></tr> <tr><td>Sedimentada:</td><td colspan="4">SI</td></tr> <tr><td> </td><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td> </td><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td> </td><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td> </td><td colspan="4"> </td></tr> </table>				Fisuras:	SI	n° F:	2		Grieta:	SI	n° G:	1		Hundimiento:	NO				Fractura miento (rotura):	NO				H° Erosionado:	NO				Desportilla miento:	NO				Socavación:	NO				Defectos constructivos:	NO				Armadura descubierta:	NO				Deformaciones:	NO				Obstrucciones:	SI				Sedimentada:	SI																								Salida		
Fisuras:	SI	n° F:	2																																																																																						
Grieta:	SI	n° G:	1																																																																																						
Hundimiento:	NO																																																																																								
Fractura miento (rotura):	NO																																																																																								
H° Erosionado:	NO																																																																																								
Desportilla miento:	NO																																																																																								
Socavación:	NO																																																																																								
Defectos constructivos:	NO																																																																																								
Armadura descubierta:	NO																																																																																								
Deformaciones:	NO																																																																																								
Obstrucciones:	SI																																																																																								
Sedimentada:	SI																																																																																								
																																																																																									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.																																																																															
PANTALLA:	1	1ra F	9 x 0.1					OA	BAJA	(DR-06)																																																																															
MUROS:	2	2a F	7 x 0.1	1ra G	19 x 0.1																																																																																				
	3																																																																																								
BASE (PISO):																																																																																									
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)																																																																																		
PANTALLA:	1																																																																																								
MUROS:	2																																																																																								
	3																																																																																								
BASE (PISO):																																																																																									
CONDICIONES HIDRAULICAS																																																																																									
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°																																																																																	
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.30			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	04°																																																																																	
	SALIDA:	0.26			EROSION (m):		ARRIBA:																																																																																		
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.10					ABAJO:	0.70																																																																																	
	SALIDA:	0.00																																																																																							

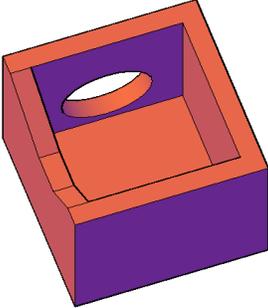
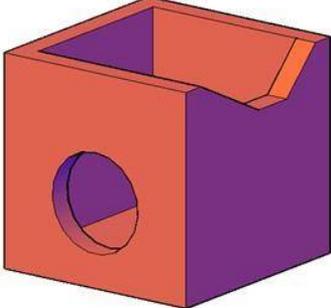
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS											
IDENTIFICACION				CARACTERISTICAS DE CAIDA ESCALONADA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO			SALTOS:	SI	n°:	6	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	11			BASE:	SI	n°:	6	PENDIENTE:	0°		
RUTA:	F 11			MUROS LATERALES:	SI						
PROGRESIVA:	2+993			RETARDADORES DE FLUJO:	SI	6					
FECHA:	27/2/2019										
CONDICIONES ESTRUCTURALES											
Entrada				Fisuras: SI n° F: 7 Grieta: SI n° G: 7 Hundimiento: NO Fractura miento (rotura): NO H° Erosionado: SI Desportillamiento: NO Socavación: NO Defectos constructivos: NO Armadura descubierta: NO Deformaciones: NO Obstrucciones: SI Sedimentada: NO				Salida			
											
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.		
BASE (PISO):	1						GAM	MEDIA	(DR-08)		
	2						OA	ALTA	(DR-06)		
	3						OBS	MEDIA	(DR09)		
	4										
MUROS LATERALES:	1										
	2										
RETARDADORES DE FLUJO:	1										
	2										
	3										
	4										
DENTELLON:	1										
ESTRUCTURA DE SALIDA	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	fck		
BASE (PISO):	1	1ra G	1.2 x 0.2								
	2	1ra F	8 x 0.1								
	3	2a F	9 x 0.1								
	4										
MUROS LATERALES:	1	2da G	78 x 0.1	3ra G	75 x 0.1	4ta G	28 x 0.1	3ra F	8 x 0.15		
	2	5ta G	66 x 0.1	6ta G	43 x 0.1	4ta F	7 x 0.15	5ta F	8 x 0.2		
RETARDADORES DE FLUJO:	1	7ma G	23 x 0.1								
	2	6ta F	9 x 0.1								
	3										
	4										
DENTELLON:	1	7ma F	10 x 0.1								
CONDICIONES HIDRAULICAS											
CURSO PERMANENTE DE AGUA:				NO				ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA: 90°	
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:			0.30		ABAJO:				04°	
	SALIDA:			0.26		ARRIBA:					
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:			0.10		EROSION (m):		ABAJO:		0.70	
	SALIDA:			0.00							

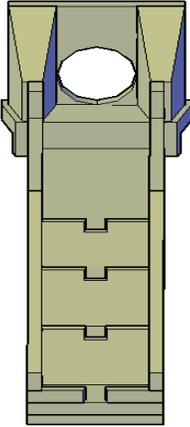
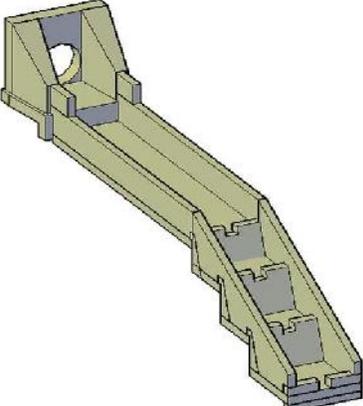
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	12	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9	PENDIENTE:	2.00%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	1.80		
PROGRESIVA:	3+142	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	14.80		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:	2°	DERECHA:		ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	27/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	SI	n° F:	2					
		Grietas:	NO	n° G:	0					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	NO							
		Desportillamiento:	NO							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	NO							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	NO							
Sedimentada:	NO									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:										
ALERO:	1									
	2									
DENTELON:										
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		1ra F	9 x 0.1							
ALERO:	1	2a F	8 x 0.1							
	2									
DENTELON:										
BASE (PISO):										
		Fisura:			NO					
		Grietas en la conducción:			NO					
		Hundimiento o aplastamiento:			SI					
		Separación de secciones de tubería:			NO					
		Deformaciones:			SI					
		Roturas de pernos o grampas:			NO					
		Atadura de alambre:			NO					
		Rotura de chapa:			NO					
		Obstrucción:			SI					
		Sedimentada:			SI					
CONDUCCION										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI						Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						Ninguna	no	no existe ataduras de alambre	no existe
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°		
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.46			PROFUNDIDAD DE		ABAJA:	15°		
	SALIDA:	0.39			EROSION (m):		ARRIBA:			
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.25					ABAJA:	0.70		
	SALIDA:	0.00								

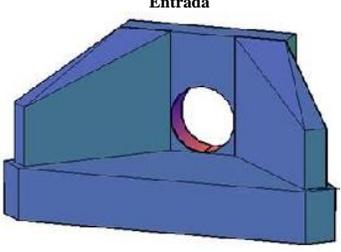
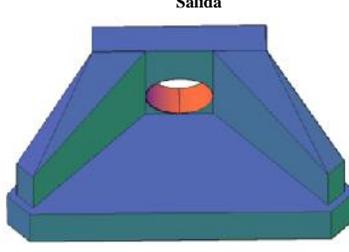
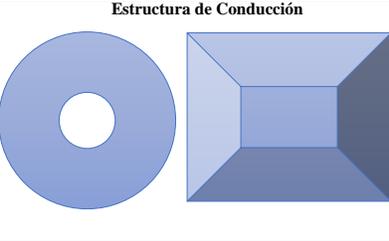
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS																																																																																									
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA CAJA COLECTORA																																																																																						
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO		RUTA:		F 11		MATERIAL:	HORMIGON																																																																																	
OBRA DE ARTE N°:	12		ALCANTARILLA TIPO:		ONDULADA		PENDIENTE:	2.00%																																																																																	
PROGRESIVA:	3+142		CAJA:	IZQ.	SI	DER.	H TERRAPLEN	1.80																																																																																	
FECHA:	27/2/2019		LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9																																																																																		
CONDICIONES ESTRUCTURALES																																																																																									
Entrada			<table border="1"> <tr><td>Figuras:</td><td>SI</td><td>n° F:</td><td colspan="2">2</td></tr> <tr><td>Grieta:</td><td>NO</td><td>n° G:</td><td colspan="2">0</td></tr> <tr><td>Hundimiento:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Fractura miento (rotura):</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>H° Erosionado:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Desportilla miento:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Socavación:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Defectos constructivos:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Armadura descubierta:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Deformaciones:</td><td colspan="4">NO</td></tr> <tr><td>Obstrucciones:</td><td colspan="4">SI</td></tr> <tr><td>Sedimentada:</td><td colspan="4">SI</td></tr> <tr><td> </td><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td> </td><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td> </td><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td> </td><td colspan="4"> </td></tr> </table>				Figuras:	SI	n° F:	2		Grieta:	NO	n° G:	0		Hundimiento:	NO				Fractura miento (rotura):	NO				H° Erosionado:	NO				Desportilla miento:	NO				Socavación:	NO				Defectos constructivos:	NO				Armadura descubierta:	NO				Deformaciones:	NO				Obstrucciones:	SI				Sedimentada:	SI																								Salida		
Figuras:	SI	n° F:	2																																																																																						
Grieta:	NO	n° G:	0																																																																																						
Hundimiento:	NO																																																																																								
Fractura miento (rotura):	NO																																																																																								
H° Erosionado:	NO																																																																																								
Desportilla miento:	NO																																																																																								
Socavación:	NO																																																																																								
Defectos constructivos:	NO																																																																																								
Armadura descubierta:	NO																																																																																								
Deformaciones:	NO																																																																																								
Obstrucciones:	SI																																																																																								
Sedimentada:	SI																																																																																								
																																																																																									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA			número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.																																																																														
PANTALLA:			1ra F	9 x 0.1					OA	BAJA	(DR-06)																																																																														
MUROS:			2																																																																																						
BASE (PISO):			3																																																																																						
ESTRUCTURA DE SALIDA			número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)																																																																																	
PANTALLA:			1																																																																																						
MUROS:			2																																																																																						
BASE (PISO):			3																																																																																						
CONDICIONES HIDRAULICAS																																																																																									
CURSO PERMANENTE DE AGUA:			NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°																																																																																
PELO DEL AGUA(m):			ENTRADA:	0.46			ABAJO:		15°																																																																																
SEDIMENTACION(m):			SALIDA:	0.39			ARRIBA:																																																																																		
:			SALIDA:	0.00			ABAJO:		0.70																																																																																

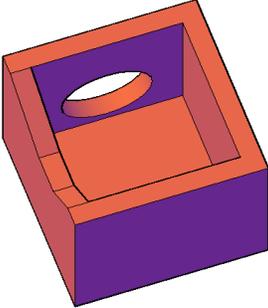
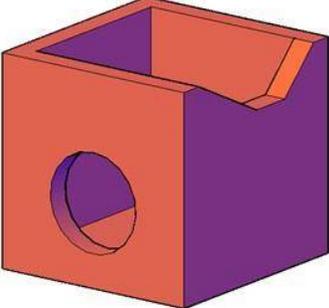
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS											
IDENTIFICACION				CARACTERISTICAS DE CAIDA ESCALONADA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	SALTOS:	SI	n°:	3	MATERIAL:	HORMIGON				
OBRA DE ARTE N°:	12	BASE:	SI	n°:	3	PENDIENTE:	1.5°				
RUTA:	F 11	MUROS LATERALES:	SI		2						
PROGRESIVA:	3+142	RETARDADORES DE FLUJO:	SI		3						
FECHA:	27/2/2019										
CONDICIONES ESTRUCTURALES											
Entrada			CONDICIONES ESTRUCTURALES					Salida			
			Fisuras:	SI	n° F:	5					
			Grieta:	SI	n° G:	4					
			Hundimiento:			NO					
			Fractura miento (rotura):			NO					
			H° Erosionado:			SI					
			Desportillamiento:			SI					
			Socavación:			NO					
			Defectos constructivos:			NO					
			Armadura descubierta:			NO					
			Deformaciones:			NO					
			Obstrucciones:			SI					
			Sedimentada:			SI					
			F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA			numero					
BASE (PISO):	1								GAM	ALTA	(DR-08)
	2								OA	BAJA	(DR-06)
	3								OBS	MEDIA	(DR09)
	4										
MUROS LATERALES:	1										
	2										
RETARDADORES DE FLUJO:	1										
	2										
	3										
	4										
DENTELLON:	1										
ESTRUCTURA DE SALIDA			numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	
BASE (PISO):	1	1ra G	80 x 0.2								
	2	2a F	8 x 0.1	1ra F	8 x 0.1						
	3										
	4										
MUROS LATERALES:	1	2da G	45 x 0.1	3ra G	41 x 0.1	3ra F	8 x 0.1				
	2	4ta G	51 x 0.1	4ta F	3 x 0.1	5ta F	11 x 0.1				
RETARDADORES DE FLUJO:	1										
	2										
	3										
	4										
DENTELLON:	1										
CONDICIONES HIDRAULICAS											
CURSO PERMANENTE DE AGUA:			NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°		
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.46			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	15°			
	SALIDA:	0.39			EROSION (m):		ARRIBA:				
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.25					ABAJO:	0.70			
	SALIDA:	0.00									

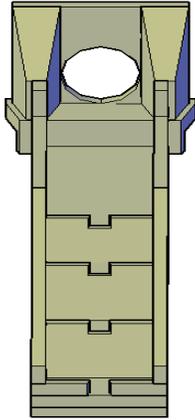
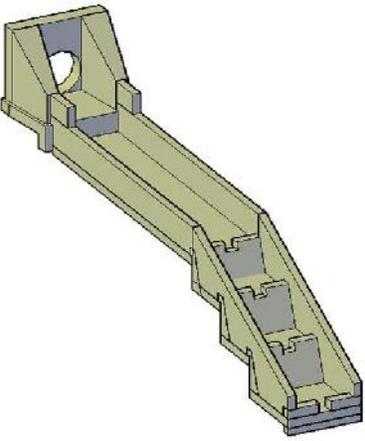
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	13	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9	PENDIENTE:	3.00%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	1.72		
PROGRESIVA:	3+340	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	14.41		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:	20.72°	DERECHA:		ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	27/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	SI	n° F:	2					
		Grietas:	SI	n° G:	3					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	SI							
		Desportillamiento:	NO							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	NO							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	SI							
Sedimentada:	SI									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:								GAM	MEDIA	(DP-02)
ALERO:	1							OA	MEDIA	(DR-06)
DENTELON:	2									
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		1ra F	9 x 0.1							
ALERO:	1	2a F	8 x 0.1	1ra G	55 x 0.2					
DENTELON:	2	2da G	57 x 0.2	3ra G	62 x 0.1					
BASE (PISO):										
		Fisura:	NO							
		Grietas en la conducción:	NO							
		Hundimiento o aplastamiento:	NO							
		Separación de secciones de tubería:	NO							
		Deformaciones:	NO							
		Roturas de pernos o grampas:	NO							
		Atadura de alambre:	NO							
		Rotura de chapa:	NO							
		Obstrucción:	SI							
		Sedimentada:	SI							
CONDUCCION										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI						Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						Ninguna	Si	no existe ataduras de alambre	no existe
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	90°			
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.68			PROFUNDIDAD DE EROSION (m):	ABAJO:	20°			
	SALIDA:	0.55				ARRIBA:	0			
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.45				ABAJO:	0.85			
	SALIDA:	0.04								

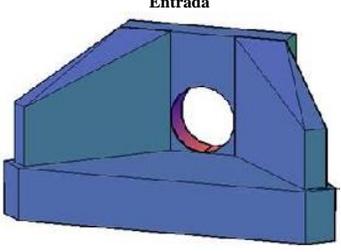
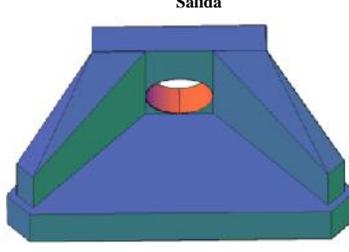
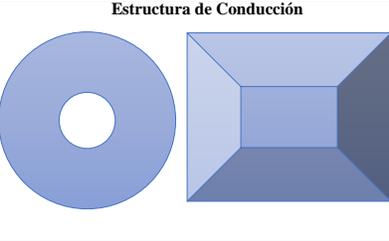
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA CAJA COLECTORA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	RUTA:	F 11			MATERIAL:	HORMIGON			
OBRA DE ARTE N°:	13	ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA			PENDIENTE:	3.00%			
PROGRESIVA:	3+340	CAJA:	IZQ.	SI	DER.	H TERRAPLEN	1.72			
FECHA:	27/2/2019	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
Entrada							Salida			
			Figuras:	SI	n° F:	3				
			Grieta:	SI	n° G:	1				
			Hundimiento:	NO						
			Fractura miento (rotura):	NO						
			H° Erosionado:	NO						
			Desportillamiento:	NO						
			Socavación:	NO						
			Defectos constructivos:	NO						
			Armadura descubierta:	NO						
			Deformaciones:	NO						
Obstrucciones:	SI									
Sedimentada:	SI									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:		1ra F	9 x 0.1					GAM	MEDIA	(DP-02)
	1	2a F	7 x 0.1					OA	ALTA	(DR-06)
MUROS:	2									
	3	1ra G	19 x 0.1	3ra F	10 x 0.1					
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:										
MUROS:	1									
	2									
BASE (PISO):	3									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°		
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.68			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	20°		
	SALIDA:	0.55			EROSION (m):		ARRIBA:	0.00		
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.45					ABAJO:	0.85		
	SALIDA:	0.04								

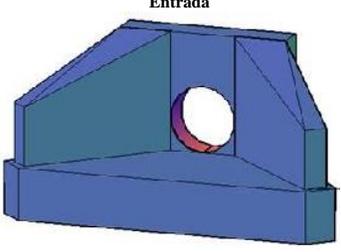
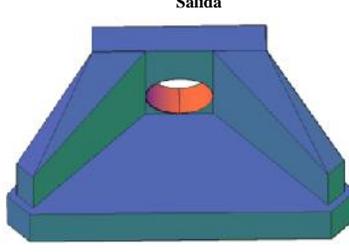
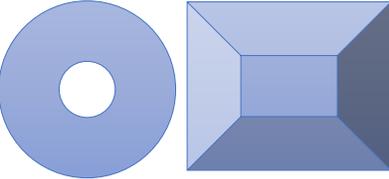
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS											
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE CAIDA ESCALONADA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	SALTOS:	SI	n°:	5	MATERIAL:	HORMIGON				
OBRA DE ARTE N°:	13	BASE:	SI	n°:	5	PENDIENTE:	0°				
RUTA:	F 11	MUROS LATERALES:	SI		2						
PROGRESIVA:	3+340	RETARDADORES DE FLUJO:	SI		5						
FECHA:	27/2/2019										
CONDICIONES ESTRUCTURALES											
Entrada			Fisuras:			SI	n° F:	4			
			Grieta:			SI	n° G:	4			
			Hundimiento:						NO		
			Fractura miento (rotura):						NO		
			H° Erosionado:						SI		
			Desportilla miento:						SI		
			Socavación:						NO		
			Defectos constructivos:						NO		
			Armadura descubierta:						NO		
			Deformaciones:						NO		
			Obstrucciones:						SI		
			Sedimentada:						SI		
			Salida								
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.	
BASE (PISO):	1							GAM	ALTA	(DR-08)	
	2							OA	ALTA	(DR-06)	
	3							OBS	MEDIA	(DR09)	
	4										
MUROS LATERALES:	1										
	2										
RETARDADORES DE FLUJO:	1										
	2										
	3										
	4										
DENTELLON:	1										
ESTRUCTURA DE SALIDA		numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	fck	
BASE (PISO):	1										
	2	1ra G	40 x 0.2								
	3	1ra F	8 x 0.1	2a F	4 x 0.15						
	4										
MUROS LATERALES:	1	2da G	41 x 0.15	3ra G	39 x 0.1	3ra F	5 x 0.1				
	2	4ta G	71 x 0.1	4ta F	9 x 0.1						
RETARDADORES DE FLUJO:	1										
	2										
	3										
	4										
DENTELLON:	1										
CONDICIONES HIDRAULICAS											
CURSO PERMANENTE DE AGUA:			NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°		
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.68			PROFUNDIDAD DE		ABAJA:	20°			
	SALIDA:	0.55			EROSION (m):		ARRIBA:	0.00			
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.45					ABAJA:	0.85			
	SALIDA:	0.04									

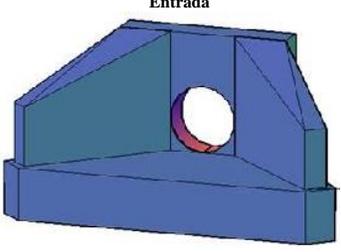
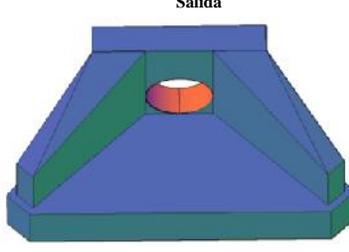
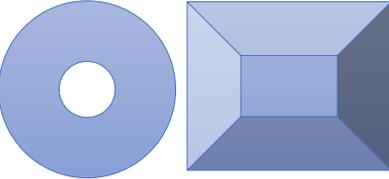
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	14	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9	PENDIENTE:	2.00%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	1.20		
PROGRESIVA:	3+720	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	14.80		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:	0°	DERECHA:	0°	ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	27/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	SI	n° F:	1					
		Grietas:	SI	n° G:	2					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	NO							
		Desportillamiento:	NO							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	NO							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	NO							
Sedimentada:	NO									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:										
ALERO:	1							GAM	BAJA	(DP-02)
	2							OA	BAJA	(DR-06)
DENTELON:										
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		1ra F	3 x 0.1							
ALERO:	1	1 ra G	15 x 0.1							
	2	2da G	19 x 0.15							
DENTELON:										
BASE (PISO):										
		Fisura:	NO							
		Grietas en la conducción:	NO							
		Hundimiento o aplastamiento:	NO							
		Separación de secciones de tubería:	NO							
		Deformaciones:	NO							
		Roturas de pernos o grampas:	NO							
		Atadura de alambre:	NO							
		Rotura de chapa:	NO							
		Obstrucción:	SI							
		Sedimentada:	SI							
CONDUCCION										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI						Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						Ninguna	Si	no existe ataduras de alambre	no existe
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	2°, 90°		
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.35			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	20°		
	SALIDA:	0.30			EROSION (m):		ARRIBA:	0		
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.10					ABAJO:	0.90		
	SALIDA:	0.00								

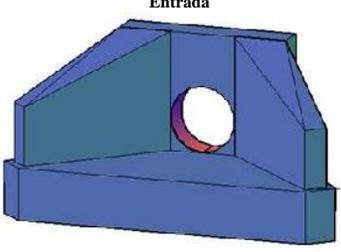
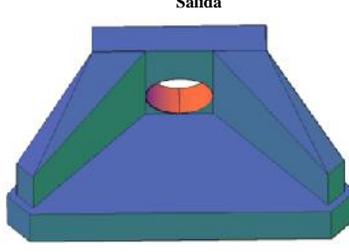
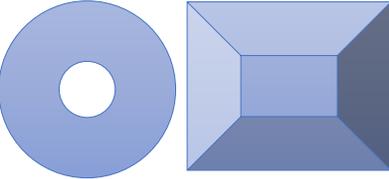
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS																																																																													
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA CAJA COLECTORA																																																																										
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	RUTA:	F 11				MATERIAL:	HORMIGON																																																																					
OBRA DE ARTE N°:	14	ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA				PENDIENTE:	2.00%																																																																					
PROGRESIVA:	3+720	CAJA:	IZQ.	SI	DER.	H TERRAPLEN																																																																							
FECHA:	27/2/2019	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9																																																																							
CONDICIONES ESTRUCTURALES																																																																													
Entrada			<table border="1"> <tr><td>Figuras:</td><td>SI</td><td>n° F:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Grieta:</td><td>NO</td><td>n° G:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Hundimiento:</td><td colspan="3">NO</td></tr> <tr><td>Fractura miento (rotura):</td><td colspan="3">NO</td></tr> <tr><td>H° Erosionado:</td><td colspan="3">NO</td></tr> <tr><td>Desportillamiento:</td><td colspan="3">NO</td></tr> <tr><td>Socavación:</td><td colspan="3">NO</td></tr> <tr><td>Defectos constructivos:</td><td colspan="3">NO</td></tr> <tr><td>Armadura descubierta:</td><td colspan="3">NO</td></tr> <tr><td>Deformaciones:</td><td colspan="3">NO</td></tr> <tr><td>Obstrucciones:</td><td colspan="3">SI</td></tr> <tr><td>Sedimentada:</td><td colspan="3">SI</td></tr> <tr><td> </td><td colspan="3"> </td></tr> </table>				Figuras:	SI	n° F:	1	Grieta:	NO	n° G:	0	Hundimiento:	NO			Fractura miento (rotura):	NO			H° Erosionado:	NO			Desportillamiento:	NO			Socavación:	NO			Defectos constructivos:	NO			Armadura descubierta:	NO			Deformaciones:	NO			Obstrucciones:	SI			Sedimentada:	SI																							Salida		
Figuras:	SI	n° F:	1																																																																										
Grieta:	NO	n° G:	0																																																																										
Hundimiento:	NO																																																																												
Fractura miento (rotura):	NO																																																																												
H° Erosionado:	NO																																																																												
Desportillamiento:	NO																																																																												
Socavación:	NO																																																																												
Defectos constructivos:	NO																																																																												
Armadura descubierta:	NO																																																																												
Deformaciones:	NO																																																																												
Obstrucciones:	SI																																																																												
Sedimentada:	SI																																																																												
																																																																													
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA	número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.																																																																				
PANTALLA:	1						OA	ALTA	(DR-06)																																																																				
MUROS:	2																																																																												
	3	1ra F	9 x 0.1																																																																										
BASE (PISO):																																																																													
ESTRUCTURA DE SALIDA	número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)																																																																							
PANTALLA:	1																																																																												
MUROS:	2																																																																												
	3																																																																												
BASE (PISO):																																																																													
CONDICIONES HIDRAULICAS																																																																													
CURSO PERMANENTE DE AGUA:	NO			ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	2°, 90°																																																																							
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.35				ABAJO:	20°																																																																						
	SALIDA:	0.30				ARRIBA:	0																																																																						
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.10				ABAJO:	0.90																																																																						
	SALIDA:	0.00																																																																											

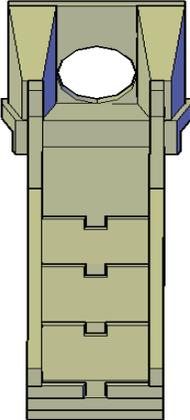
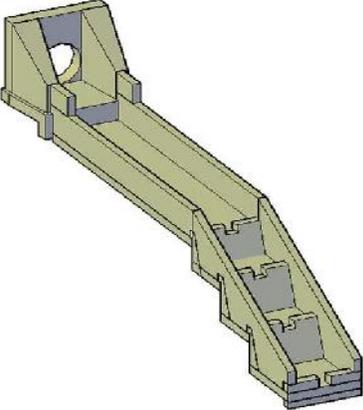
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS											
IDENTIFICACION				CARACTERISTICAS DE CAIDA ESCALONADA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO			SALTOS:	SI	n°:	3	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	14			BASE:	SI	n°:	3	PENDIENTE:	10°		
RUTA:	F 11			MUROS LATERALES:	SI						
PROGRESIVA:	3+720			RETARDADORES DE FLUJO:	SI		3				
FECHA:	27/2/2019										
CONDICIONES ESTRUCTURALES											
Entrada				Fisuras: SI n° F: 5 Grieta: SI n° G: 6 Hundimiento: NO Fractura miento (rotura): NO H° Erosionado: SI Desportilla miento: SI Socavación: NO Defectos constructivos: NO Armadura descubierta: NO Deformaciones: NO Obstrucciones: SI Sedimentada: SI				Salida			
											
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.		
BASE (PISO):	1						GAM	ALTA	(DR-08)		
	2						OA	MEDIA	(DR-06)		
	3						OBS	MEDIA	(DR09)		
	4										
MUROS LATERALES:	1										
	2										
RETARDADORES DE FLUJO:	1										
	2										
	3										
	4										
DENTELLON:	1										
ESTRUCTURA DE SALIDA											
ESTRUCTURA DE SALIDA	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)			
BASE (PISO):	1	1ra G	34 x 0.2								
	2	2da G	46 x 0.15								
	3	3ra G	52 x 0.1								
	4										
MUROS LATERALES:	1	4ta G	65 x 0.2	1ra F	6 x 0.15	2a F	2 x 0.2				
	2	5ta G	66 x 0.2	3ra F	8 x 0.6	4ta F	7 x 0.3	5ta F	10 x 0.1		
RETARDADORES DE FLUJO:	1	6ta G	18 x 0.1								
	2										
	3										
	4										
DENTELLON:	1										
CONDICIONES HIDRAULICAS											
CURSO PERMANENTE DE AGUA:	NO			ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	2°, 90°					
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.35			ABAJO:	20°					
	SALIDA:	0.30			ARRIBA:	0					
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.10			ABAJO:	0.90					
	SALIDA:	0.00									

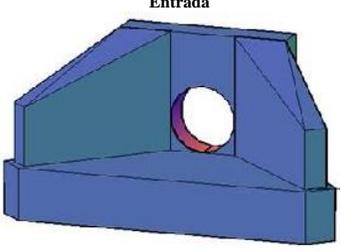
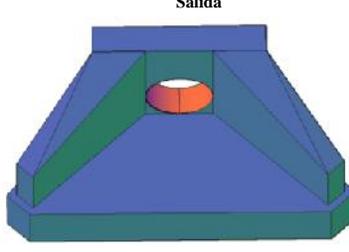
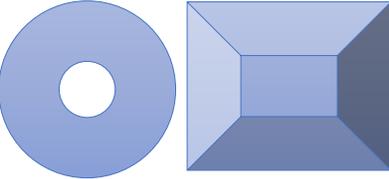
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	15	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	1.2	PENDIENTE:	3.00%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	1.85		
PROGRESIVA:	4+340	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	14.80		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:		DERECHA:	1.5°	ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	29/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	SI	n° F:	5					
		Grieta:	NO	n° G:	0					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	NO							
		Desportillamiento:	NO							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	NO							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	SI							
Sedimentada:	SI									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:		1ra F	9 x 0.1					GAM	BAJA	(DP-02)
ALERO:	1	2a F	8 x 0.15					OA	ALTA	(DR-06)
DENTELON:	2									
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		3ra F	8 x 0.15	4ta F	7 x 0.2					
ALERO:	1									
DENTELON:	2	5ta F	6 x 0.1							
BASE (PISO):										
		Fisura:	NO							
		Grietas en la conducción:	NO							
		Hundimiento o aplastamiento:	NO							
		Separación de secciones de tubería:	NO							
		Deformaciones:	NO							
		Roturas de pernos o grampas:	NO							
		Atadura de alambre:	NO							
		Rotura de chapa:	NO							
		Obstrucción:	SI							
		Sedimentada:	SI							
CONDUCCION										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI						Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						Ninguna	Si	no existe ataduras de alambre	no existe
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:	NO			ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	0°				
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.55			ABAJA:	10°				
	SALIDA:	0.46			ARRIBA:					
SEDIMENTACION(m)	ENTRADA:	0.01			EROSION (m):	ABAJA:				
:	SALIDA:	0.00								

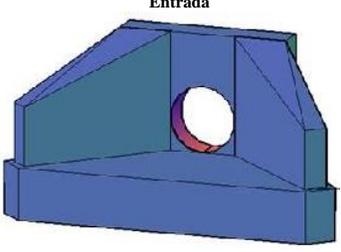
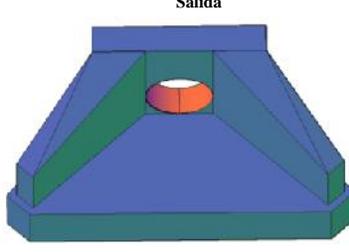
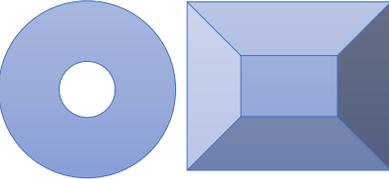
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS									
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON	
OBRA DE ARTE N°:	16	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	1.2	PENDIENTE:	3.00%	
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	1.90	
PROGRESIVA:	4+575	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	14.50	
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:		DERECHA:	28.72°	ESPESOR:	2 mm	
FECHA:	29/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ANTO:			
CONDICIONES ESTRUCTURALES									
		Fisuras:	SI	n° F:	6				
		Grieta:	NO	n° G:	0				
		Hundimiento:	NO						
		Fracturamiento (rotura):	NO						
		H° Erosionado:	SI						
		Desportillamiento:	SI						
		Socavación:	NO						
		Defectos constructivos:	SI						
		Armadura descubierta:	NO						
		Obstrucciones:	SI						
Sedimentada:	SI								
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:	1ra F	9 x 0.1					GAM	ALTA	(DP-02)
ALERO:	2	2a F	8 x 0.15				OA	ALTA	(DR-06)
DENTELON:									
BASE (PISO):									
ESTRUCTURA DE SALIDA									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:	3ra F	8 x 0.15	4ta F	7 x 0.2					
ALERO:	2	5ta F	6 x 0.1	1ra G	69 x 0.15				
DENTELON:									
BASE (PISO):									
		Fisura:	NO						
		Grietas en la conducción:	NO						
		Hundimiento o aplastamiento:	NO						
		Separación de secciones de tubería:	NO						
		Deformaciones:	SI						
		Roturas de pernos o grampas:	SI						
		Atadura de alambre:	SI						
		Rotura de chapa:	NO						
		Obstrucción:	SI						
		Sedimentada:	SI						
CONDUCCION									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI					Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO					2 Roturas de pernos	si en una unión	hay 2 ataduras de alambre	no existe
LOSA BOVEDA:	NO								
MUROS INT:	NO								
BASE(PISO) INTERIO:	NO								
CONDICIONES HIDRAULICAS									
CURSO PERMANENTE DE AGUA:	NO		ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	30°			
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.48	PROFUNDIDAD DE		ABAJA:	40°			
	SALIDA:	0.42			ARRIBA:	NO EXISTE			
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.70	EROSION (m):		ABAJA:	NO EXISTE			
	SALIDA:	0.00							

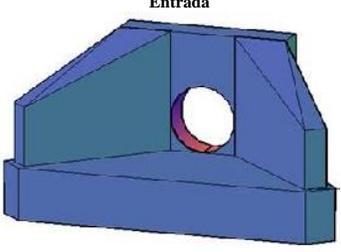
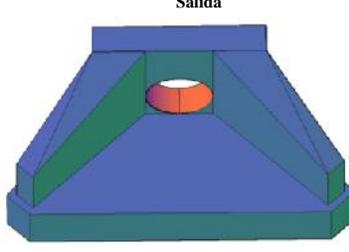
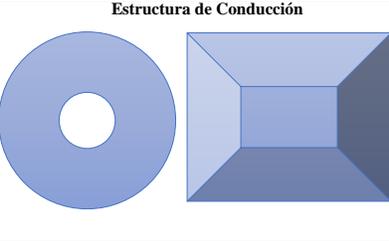
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS									
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON	
OBRA DE ARTE N°:	17	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	1.2	PENDIENTE:	3.00%	
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	0.95	
PROGRESIVA:	4+700	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	15.35	
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:	5.32°	DERECHA:		ESPESOR:	2 mm	
FECHA:	29/2/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:			
CONDICIONES ESTRUCTURALES									
		Fisuras:	SI	n° F:	6				
		Grietas:	SI	n° G:	6				
		Hundimiento:	NO						
		Fracturamiento (rotura):	NO						
		H° Erosionado:	SI						
		Desportillamiento:	SI						
		Socavación:	NO						
		Defectos constructivos:	SI						
		Armadura descubierta:	NO						
		Obstrucciones:	SI						
Sedimentada:	SI								
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:	1ra F	9 x 0.1	1ra G	55 x 0.1			GAM	ALTA	(DP-02)
ALERO:	2	2da G	2a F	8 x 0.15	3ra G	57 x 0.15	OA	ALTA	(DR-06)
DENTELLON:									
BASE (PISO):									
ESTRUCTURA DE SALIDA									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:	1	3ra F	8 x 0.15	4ta F	7 x 0.2	4ta G	20 x 0.1		
ALERO:	2	5ta F	6 x 0.1	6ta F	9 x 0.15				
DENTELLON:		5ta G	19 x 0.25	6ta G	75 x 0.1				
BASE (PISO):									
		Fisura:	NO						
		Grietas en la conducción:	NO						
		Hundimiento o aplastamiento:	SI						
		Separación de secciones de tubería:	NO						
		Deformaciones:	SI						
		Roturas de pernos o grampas:	SI						
		Atadura de alambre:	SI						
		Rotura de chapa:	NO						
		Obstrucción:	SI						
		Sedimentada:	SI						
CONDUCCION									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI					Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO					7 Roturas de pernos	si en tres uniones	hay 4 ataduras de alambre	si existe
LOSA BOVEDA:	NO								
MUROS INT:	NO								
BASE(PISO) INTERIO:	NO								
CONDICIONES HIDRAULICAS									
CURSO PERMANENTE DE AGUA:	NO		ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	10°			
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.66	PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	12°			
	SALIDA:	0.61	EROSION (m):		ARRIBA:	NO EXISTE			
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.40			ABAJO:	NO EXISTE			
	SALIDA:	0.35							

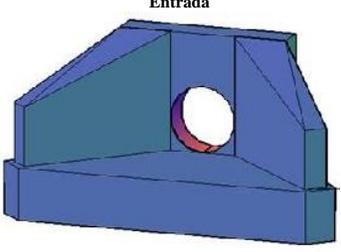
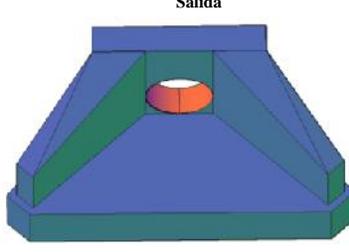
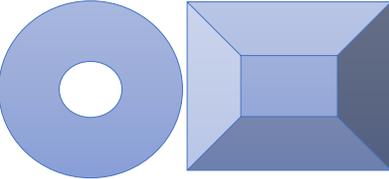
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS									
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON	
OBRA DE ARTE N°:	18	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	1.2	PENDIENTE:	3.00%	
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	1.55	
PROGRESIVA:	4+852	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	13.93	
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:		DERECHA:	4.77°	ESPESOR:	2 mm	
FECHA:	1/3/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:			
CONDICIONES ESTRUCTURALES									
		Fisuras:	SI	n° F:	7				
		Grieta:	SI	n° G:	6				
		Hundimiento:	NO						
		Fracturamiento (rotura):	NO						
		H° Erosionado:	SI						
		Desportillamiento:	NO						
		Socavación:	NO						
		Defectos constructivos:	SI						
		Armadura descubierta:	NO						
		Obstrucciones:	SI						
Sedimentada:	SI								
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:	1ra F	5 x 0.1							
ALERO:	1	1ra G	54 x 0.1	2da G	34 x 0.1		GAM	ALTA	(DP-02)
	2	2a F	8 x 0.1	3ra G	71 x 0.1		OA	BAJA	(DR-06)
DENTELON:							HU	BAJA	(DP-02)
BASE (PISO):									
ESTRUCTURA DE SALIDA									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:	3ra F	5 x 0.2	4ta F	4 x 0.2	4ta G	29 x 0.1			
ALERO:	1	5ta F	10 x 0.1	6ta F	11 x 0.1				
	2	5ta G	19 x 0.2	6ta G	52 x 0.1				
DENTELON:									
BASE (PISO):	7ma F	5 x 0.1							
		Fisura:	NO						
		Grietas en la conducción:	NO						
		Hundimiento o aplastamiento:	SI						
		Separación de secciones de tubería:	NO						
		Deformaciones:	SI						
		Roturas de pernos o grampas:	SI						
		Atadura de alambre:	SI						
		Rotura de chapa:	NO						
		Obstrucción:	SI						
		Sedimentada:	SI						
CONDUCCION									
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI					Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO					4 Roturas de pernos	si en dos uniones	hay 4 ataduras de alambre	si existe
LOSA BOVEDA:	NO								
MUROS INT:	NO								
BASE(PISO) INTERIO:	NO								
CONDICIONES HIDRAULICAS									
CURSO PERMANENTE DE AGUA:	NO		ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	10°			
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.75	PROFUNDIDAD DE EROSION (m):		ABAJO:	5°			
	SALIDA:	0.68			ARRIBA:	0.60			
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.00			ABAJO:				
	SALIDA:	0.00							

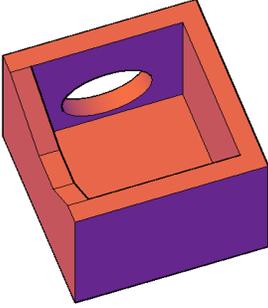
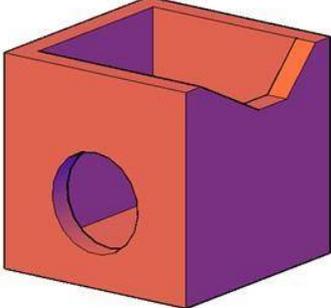
PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS											
IDENTIFICACION				CARACTERISTICAS DE CAIDA ESCALONADA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO			SALTOS:	SI	n°:	4	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	18			BASE:	SI	n°:	4	PENDIENTE:	0°		
RUTA:	F 11			MUROS LATERALES:	SI						
PROGRESIVA:	4+852			RETARDADORES DE FLUJO:	SI	4					
FECHA:	1/3/2019										
CONDICIONES ESTRUCTURALES											
Entrada				Fisuras: SI n° F: 3 Grieta: SI n° G: 2 Hundimiento: NO Fractura miento (rotura): NO H° Erosionado: SI Desportillamiento: NO Socavación: NO Defectos constructivos: NO Armadura descubierta: NO Deformaciones: NO Obstrucciones: NO Sedimentada: NO				Salida			
											
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.		
BASE (PISO):	1										
	2						GAM	MEDIA	(DR-08)		
	3						GRI	ALTA	(DP-02)		
	4						OBS	MEDIA	(DR09)		
MUROS LATERALES:	1										
	2										
RETARDADORES DE FLUJO:	1										
	2										
	3										
	4										
DENTELLON:	1										
ESTRUCTURA DE SALIDA	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	numero	D (Cm)	fck		
BASE (PISO):	1										
	2										
	3										
	4										
MUROS LATERALES:	1	1ra G	44 x 0.1	1ra F	9 x 0.15						
	2	2da G	19 x 0.1								
RETARDADORES DE FLUJO:	1	2a F	5 x 0.15	3ra F	8 x 0.1						
	2										
	3										
	4										
DENTELLON:	1										
CONDICIONES HIDRAULICAS											
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	10°			
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.75			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	5°			
	SALIDA:	0.68			EROSION (m):		ARRIBA:				
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.00					ABAJO:	0.60			
	SALIDA:	0.00									

PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	19	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	1.2	PENDIENTE:	3.00%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	1.80		
PROGRESIVA:	4+950	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	19.37		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:	3.37°	DERECHA:		ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	3/3/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	SI	n° F:	5					
		Grietas:	SI	n° G:	4					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	SI							
		Desportillamiento:	SI							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	SI							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	SI							
Sedimentada:	SI									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:										
ALERO:	1	1ra G	24 x 0.1	2da G	14 x 0.1	1ra F	8 x 0.1	GAM	ALTA	(DP-02)
	2	2a F	9 x 0.1	3ra G	81 x 0.1			OA	MEDIA	(DR-06)
DENTELON:										
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:										
ALERO:	1	3ra F	5 x 0.2	4ta F	5 x 0.2	4ta G	85 x 0.1			
	2	5ta F	11 x 0.1							
DENTELON:										
BASE (PISO):										
		Fisura:	NO							
		Grietas en la conducción:	NO							
		Hundimiento o aplastamiento:	NO							
		Separación de secciones de tubería:	NO							
		Deformaciones:	SI							
		Roturas de pernos o grampas:	SI							
		Atadura de alambre:	SI							
		Rotura de chapa:	NO							
		Obstrucción:	SI							
		Sedimentada:	SI							
CONDUCCION										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI						Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						4 Roturas de pernos	no existe	No ataduras de alambre	no existe
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	8°			
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.41			PROFUNDIDAD DE EROSION (m):	ABAJO:	0°			
	SALIDA:	0.38				ARRIBA:				
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.00				ABAJO:	0.80			
	SALIDA:	0.00								

PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	20	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.90	PENDIENTE:	3.00%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	3.25		
PROGRESIVA:	5+220	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	20.80		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:	0°	DERECHA:	0°	ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	3/3/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	SI	n° F:	1					
		Grietas:	NO	n° G:	0					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	SI							
		Desportillamiento:	NO							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	SI							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	SI							
Sedimentada:	SI									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:								OA	BAJA	(DR-06)
ALERO:	1									
	2									
DENTELON:										
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		Ira F	10 x 0.15							
ALERO:	1									
	2									
DENTELON:										
BASE (PISO):										
		Fisura:			NO					
		Grietas en la conducción:			NO					
		Hundimiento o aplastamiento:			NO					
		Separación de secciones de tubería:			NO					
		Deformaciones:			SI					
		Roturas de pernos o grampas:			SI					
		Atadura de alambre:			NO					
		Rotura de chapa:			NO					
		Obstrucción:			SI					
		Sedimentada:			SI					
CONDUCCION										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI						Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						7 Roturas de pernos	no existe	No ataduras de alambre	no existe
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	10°		
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.30			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	8°		
	SALIDA:	0.27			EROSION (m):		ARRIBA:	0.50		
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.04					ABAJO:			
		SALIDA:	0.00							

PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	21	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	1.40	PENDIENTE:	3.00%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	4.65		
PROGRESIVA:	5+527	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	22.99		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:		DERECHA:	13.99°	ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	5/3/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	SI	n° F:	12					
		Grietas:	SI	n° G:	8					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	SI							
		Desportillamiento:	NO							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	SI							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	SI							
Sedimentada:	SI									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA										
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.	
PANTALLA:	1ra F	9 x 0.1	2a F	8 x 0.15	1ra G	55 x 0.1				
ALERO:	1	3ra F	11 x 0.2	4ta F	5 x 0.2	3ra G	16 x 0.1	GAM	ALTA	(DP-02)
	2	4ta G	21 x 0.2					OA	BAJA	(DR-06)
DENTELLON:							HU	BAJA	(DP-02)	
BASE (PISO):		5ta F	10 x 0.1	5ta G	13 x 0.1		SO	MEDIA	(DR-12)	
ESTRUCTURA DE SALIDA										
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)				
PANTALLA:		6ta F	10 x 0.15	7ma F	6 x 0.1	6ta G	71 x 0.1			
ALERO:	1	8va F	8 x 0.1	7ma G	17 x 0.1					
	2	9na F	7 x 0.2	10ma F	10 x 0.1	11ra F	3 x 0.25			
DENTELLON:										
BASE (PISO):										
		Fisura:	NO							
		Grietas en la conducción:	NO							
		Hundimiento o aplastamiento:	SI							
		Separación de secciones de tubería:	NO							
		Deformaciones:	SI							
		Roturas de pernos o grampas:	SI							
		Atadura de alambre:	NO							
		Rotura de chapa:	SI							
		Obstrucción:	SI							
		Sedimentada:	SI							
CONDUCCION										
	número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro				
TUB. ONDULADA:	SI					8 Roturas de pernos	Si existe en varias uniones	3 ataduras de alambre	si existe	
TUB. DE HORMIGON:	NO									
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:		NO			ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	15°			
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.60			PROFUNDIDAD DE EROSION (m):	ABAJO:	20°			
	SALIDA:	0.53				ARRIBA:				
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.00			:	ABAJO:	0.25			
	SALIDA:	0.00								

PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION		CARACTERISTICAS DE LA ALCANTARILLA								
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	CABEZALES	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	MATERIAL:	HORMIGON		
OBRA DE ARTE N°:	22	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.90	PENDIENTE:	3.00%		
RUTA:	F 11	ALEROS:	ARRIBA:	NO	ABAJO:	SI	H TERRAPLEN	1.80		
PROGRESIVA:	5+760	BASE:	ARRIBA:	SI	ABAJO:	SI	LONGITUD C:	11.99		
ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA	ESVIAJE α:	IZQUIERDA:	0.92°	DERECHA:		ESPESOR:	2 mm		
FECHA:	5/3/2019	TIPO CAJON	NO	ANCHO:		ALTO:				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
		Fisuras:	SI	n° F:	3					
		Grietas:	NO	n° G:	0					
		Hundimiento:	NO							
		Fracturamiento (rotura):	NO							
		H° Erosionado:	SI							
		Desportillamiento:	NO							
		Socavación:	NO							
		Defectos constructivos:	SI							
		Armadura descubierta:	NO							
		Obstrucciones:	SI							
Sedimentada:	SI									
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:								GAM	BAJA	(DP-02)
ALERO:	1							OA	MEDIA	(DR-06)
DENTELON:	2									
BASE (PISO):										
ESTRUCTURA DE SALIDA										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		1ra F	8 x 0.1							
ALERO:	1	2a F	10 x 0.15							
DENTELON:	2	3ra F	9 x 0.1							
BASE (PISO):										
		Fisura:	NO							
		Grietas en la conduccion:	NO							
		Hundimiento o aplastamiento:	NO							
		Separación de secciones de tubería:	NO							
		Deformaciones:	NO							
		Roturas de pernos o grampas:	NO							
		Atadura de alambre:	NO							
		Rotura de chapa:	NO							
		Obstrucción:	SI							
		Sedimentada:	SI							
CONDUCCION										
		número	D (Cm)	número	D (Cm)	fck	Otro			
TUB. ONDULADA:	SI						Pernos	Perdida cinc	Ataduras	Oxidación
TUB. DE HORMIGON:	NO						No existe rotura de pernos	No existe	No existe ataduras de alambre	No existe
LOSA BOVEDA:	NO									
MUROS INT:	NO									
BASE(PISO) INTERIO:	NO									
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:	NO			ESVIAJE CAUSEα:	ARRIBA:	90°				
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.40			ABAJA:	0°				
	SALIDA:	0.38			ARRIBA:					
SEDIMENTACION(m)	ENTRADA:	0.14			EROSION (m):	ABAJA:	NO EXISTE			
:	SALIDA:	0.00								

PLANILLAS PARA EVALUACION DE ALCANTARILLAS										
IDENTIFICACION			CARACTERISTICAS DE LA CAJA COLECTORA							
PROVINCIA:	TARIJA CERCADO	RUTA:	F 11			MATERIAL:	HORMIGON			
OBRA DE ARTE N°:	22	ALCANTARILLA TIPO:	ONDULADA			PENDIENTE:	3.00%			
PROGRESIVA:	5+760	CAJA:	IZQ.	DER.	SI	H TERRAPLEN	1.80			
FECHA:	27/3/2019	LUCES:	N°:	1	D - L (m):	0.9				
CONDICIONES ESTRUCTURALES										
Entrada			Fisuras: SI n° F: 4 Grieta: NO n° G: 0 Hundimiento: NO Fractura miento (rotura): NO H° Erosionado: NO Desportillamiento: SI Socavación: NO Defectos constructivos: NO Armadura descubierta: NO Deformaciones: NO Obstrucciones: SI Sedimentada: SI			Salida				
										
F Y G ESTRUCTURA DE ENTRADA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)	CODIGO	SEVERIDAD	C. ESTRAT. MANT.
PANTALLA:		1	1ra F 11 x 0.1					GAM	BAJA	(DP-02)
MUROS:		2	2da F 8 x 0.15					OA	BAJA	(DR-06)
BASE (PISO):		3	3ra F 6 x 0.1							
ESTRUCTURA DE SALIDA		número	D (Cm)	número	D (Cm)	número	D (Cm)			
PANTALLA:		1								
MUROS:		2								
BASE (PISO):		3								
CONDICIONES HIDRAULICAS										
CURSO PERMANENTE DE AGUA:			NO			ESVIAJE CAUSEα:		ARRIBA:	90°	
PELO DEL AGUA(m):	ENTRADA:	0.40			PROFUNDIDAD DE		ABAJO:	0°		
	SALIDA:	0.38			EROSION (m):		ARRIBA:			
SEDIMENTACION(m):	ENTRADA:	0.14					ABAJO:	NO EXISTE		
	SALIDA:	0.00								

PROGRESIVA 0+220 ALCANTARILLA N° 1

TIPO DE DAÑO OA, GAM

GAM

OA

GAM



PROGRESIVA 0+220 ALCANTARILLA N° 1

TIPO DE DAÑO

GAM

GRI

OA, GAM



PROGRESIVA 0+590 ALCANTARILLA N° 2

TIPO DE DAÑO GAM, OA



GAM, OA



GAM



PROGRESIVA 0+590 ALCANTARILLA N° 2

TIPO DE DAÑO GAM



ATADURA



GAM



PROGRESIVA 0+ 940 ALCANTARILLA N° 3

TIPO DE DAÑO GAM, OA

GAM

OA



PROGRESIVA 0+940 ALCANTARILLA N° 3

TIPO DE DAÑO

FALTA PERNOS

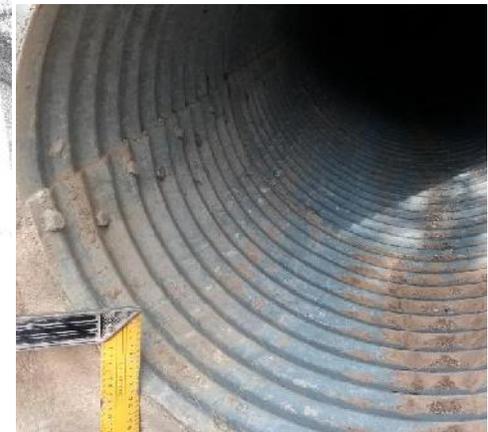
OA

GAM



PROGRESIVA 1+600 ALCANTARILLA N° 4
TIPO DE DAÑO GAM, OA

OA



PROGRESIVA 1+600 ALCANTARILLA N° 4
TIPO DE DAÑO

GAM



PROGRESIVA 1+780 ALCANTARILLA N° 5

TIPO DE DAÑO GAM

HU, GAM



PROGRESIVA 1+780 ALCANTARILLA N° 5

TIPO DE DAÑO HU

HU

GAM, OA



PROGRESIVA 2+013 ALCANTARILLA N° 6

TIPO DE DAÑO GAM



GAM



SO, OA, GAM



SO, GAM, OA



PROGRESIVA 2+013 ALCANTARILLA N° 6

TIPO DE DAÑO OA, GAM



GAM



GAM



PROGRESIVA 2+328 ALCANTARILLA N° 7

TIPO DE DAÑO GAM



OA, GAM



GAM



PROGRESIVA 2+328 ALCANTARILLA N° 7

TIPO DE DAÑO

GAM



GAM



OA



PROGRESIVA 2+500 ALCANTARILLA N° 8

TIPO DE DAÑO OA

GAM



PROGRESIVA 2+500 ALCANTARILLA N° 8

TIPO DE DAÑO GRI

ROTURA

GAM

GAM, OA



PROGRESIVA 2+600 ALCANTARILLA N° 9
TIPO DE DAÑO

OA



PROGRESIVA 2+600 ALCANTARILLA N° 9
TIPO DE DAÑO

GRI

GAM

OA

GRI



PROGRESIVA 2+800 ALCANTARILLA N° 10

TIPO DE DAÑO

OA

OA

GAM



PROGRESIVA 2+800 ALCANTARILLA N° 10

TIPO DE DAÑO

OA, GAM

GAM

GAM

OA



PROGRESIVA 2+993 ALCANTARILLA N° 11

TIPO DE DAÑO

GAM

BUEN ESTADO



PROGRESIVA 2+993 ALCANTARILLA N° 11

TIPO DE DAÑO

BUEN ESTADO

OA

GAM



PROGRESIVA 3+142 ALCANTARILLA N° 12
TIPO DE DAÑO

OA



PROGRESIVA 3+142 ALCANTARILLA N° 12
TIPO DE DAÑO

OA

GAM

GAM, OA



PROGRESIVA 3+340 ALCANTARILLA N° 13

TIPO DE DAÑO

GAM

GAM, OA

GAM



PROGRESIVA 3+340 ALCANTARILLA N° 13

TIPO DE DAÑO

GAM, OA

OA

GAM



PROGRESIVA 3+720 ALCANTARILLA N° 14

TIPO DE DAÑO GAM

OA

LIMPIA



PROGRESIVA 3+720 ALCANTARILLA N° 14

TIPO DE DAÑO GAM

GAM

GAM

GAM

GAM



PROGRESIVA 4+340 ALCANTARILLA N° 15

TIPO DE DAÑO

GAM, OA



BUENA CONDICION



PROGRESIVA 4+340 ALCANTARILLA N° 15

TIPO DE DAÑO

OA



OA



PROGRESIVA 4+575 ALCANTARILLA N° 16

TIPO DE DAÑO

GAM, OA



PROGRESIVA 4+575 ALCANTARILLA N° 16

TIPO DE DAÑO

GAM, OA

OA

GAM



PROGRESIVA 4+700 ALCANTARILLA N° 17

TIPO DE DAÑO OA



GAM, OA



PROGRESIVA 4+700 ALCANTARILLA N° 17

TIPO DE DAÑO GAM, OA

GAM

OA



PROGRESIVA 4+852 ALCANTARILLA N° 18

TIPO DE DAÑO OA, GAM



GAM



HU



PROGRESIVA 4+852 ALCANTARILLA N° 18

TIPO DE DAÑO GRI

HU



GAM



GAM



PROGRESIVA 4+950 ALCANTARILLA N° 19

TIPO DE DAÑO OA



GAM



GAM



PROGRESIVA 4+950 ALCANTARILLA N° 19

TIPO DE DAÑO OA, GAM



GAM



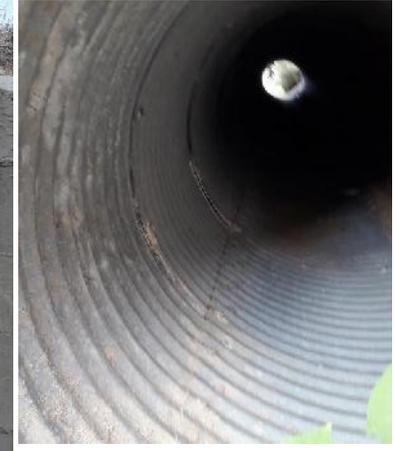
OA



PROGRESIVA 5+220 ALCANTARILLA N° 20

TIPO DE DAÑO OA

DEFECTOS CONSTRUCTIVOS



PROGRESIVA 5+220 ALCANTARILLA N° 20

TIPO DE DAÑO

GAM, OA

GAM, OA



PROGRESIVA 5+527 ALCANTARILLA N° 21

TIPO DE DAÑO GAM, OA



GAM

HU



PROGRESIVA 5+527 ALCANTARILLA N° 21

TIPO DE DAÑO GAM, OA



SO

GAM



PROGRESIVA 5+760 ALCANTARILLA N° 22

TIPO DE DAÑO

GAM

GAM

GAM, OA



PROGRESIVA 5+760 ALCANTARILLA N° 22

TIPO DE DAÑO

OA

GAM



Evaluación de cunetas

Donde:

- c** = Coeficiente ponderado de escorrentía
- i** = Intensidad máxima de lluvia
- A** = Área de la cuenca [Km²]
- Q** = Caudal generado por método racional [m³/s]

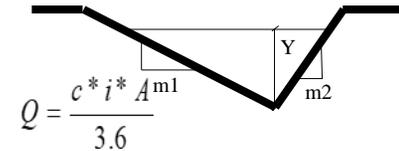
Ancho Superficial (B)	$(z_a + z_b) \cdot h$
Area (A)	$\frac{(z_a + z_b) \cdot h^2}{2}$
Perimetro Mojado (P)	$(\sqrt{1 + z_a^2} + \sqrt{1 + z_b^2}) \cdot h$
Radio Hidráulico (R)	$\frac{(z_a + z_b) \cdot h}{2 \cdot (\sqrt{1 + z_a^2} + \sqrt{1 + z_b^2})}$

DATOS

a	8	mts
b	1	mts
C1	0.9	
n	0.015	
I	186.9	mm/h
m1	3	
m2	1	

Ancho de Carril
Ancho de berma

Coeficiente de escorrentía de la calzada
Coeficiente de rugosidad
Intensidad de lluvia



Calculo del caudal de diseño

Progresiva		Long. (m)	A1 (km ²)	Az1 (km ²)	C2	CP	Q (m ³ /s)	So (m/m)	Y (m)	T (m)	V (m/s)	Lado
Inicio	Final											
0+220	0+590	370	0.00148	0.01850	0.2	0.252	0.261	0.043	0.213	0.851	0.614	Derecha
0+590	0+940	350	0.00140	0.01750	0.2	0.252	0.247	0.066	0.193	0.770	0.642	Derecha
0+940	1+600	660	0.00264	0.03300	0.2	0.252	0.466	0.021	0.302	1.208	0.772	Derecha
1+010	1+540	530	0.00212	0.02650	0.2	0.252	0.374	0.027	0.266	1.065	0.703	Izquierda
1+600	1+780	195	0.00078	0.00975	0.2	0.252	0.138	0.078	0.150	0.599	0.460	Derecha
1+780	2+013	230	0.00092	0.01150	0.2	0.252	0.162	0.026	0.196	0.782	0.415	Derecha
2+013	2+328	320	0.00128	0.01600	0.2	0.252	0.226	0.053	0.194	0.775	0.583	Derecha
2+328	2+500	170	0.00068	0.00850	0.2	0.252	0.120	0.053	0.153	0.612	0.392	Izquierda
2+500	2+600	100	0.00040	0.00500	0.2	0.252	0.071	0.040	0.132	0.528	0.267	Izquierda
2+600	2+800	200	0.00080	0.01000	0.2	0.252	0.141	0.040	0.171	0.685	0.412	Izquierda
2+800	2+993	100	0.00040	0.00500	0.2	0.252	0.071	0.160	0.102	0.408	0.346	Izquierda

Progresiva		Long. (m)	A1 (km2)	I (km2)	C2 ---	CP ---	Q (m3/s)	So (m/m)	Y (m)	T (m)	V (m/s)	Lado
Inicio	Final											
2+993	3+142	240	0.00096	0.01200	0.2	0.252	0.169	0.075	0.163	0.652	0.519	Izquierda
3+142	3+340	200	0.00080	0.01000	0.2	0.252	0.141	0.060	0.159	0.635	0.445	Izquierda
3+340	3+720	380	0.00152	0.01900	0.2	0.252	0.268	0.013	0.174	0.697	0.770	Izquierda
3+720	4+340	620	0.00248	0.03100	0.2	0.252	0.438	0.060	0.243	0.972	0.901	Izquierda
3+022	3+127	195	0.00078	0.00975	0.2	0.252	0.138	0.056	0.159	0.637	0.432	Derecha
3+338	3+460	122	0.00049	0.00610	0.2	0.252	0.086	0.046	0.139	0.556	0.310	Derecha
3+590	3+700	110	0.00044	0.00550	0.2	0.252	0.078	0.036	0.140	0.560	0.278	Derecha
3+930	4+160	230	0.00092	0.01150	0.2	0.252	0.162	0.032	0.188	0.753	0.431	Derecha
4+340	4+575	230	0.00092	0.01150	0.2	0.252	0.162	0.061	0.167	0.668	0.487	Izquierda
4+390	4+540	150	0.00060	0.00750	0.2	0.252	0.106	0.052	0.146	0.586	0.362	Derecha
4+575	4+700	130	0.00052	0.00650	0.2	0.252	0.092	0.115	0.120	0.478	0.384	Izquierda
4+600	4+689	89	0.00036	0.00445	0.2	0.252	0.063	0.015	0.152	0.606	0.207	Derecha
4+700	4+852	150	0.00060	0.00750	0.2	0.252	0.106	0.020	0.114	0.455	0.466	Derecha
4+852	4+950	100	0.00040	0.00500	0.2	0.252	0.071	0.090	0.114	0.454	0.311	Izquierda
4+990	5+160	170	0.00068	0.00850	0.2	0.252	0.120	0.075	0.143	0.573	0.419	Derecha
4+950	5+220	270	0.00108	0.01350	0.2	0.252	0.191	0.037	0.195	0.778	0.490	Izquierda
5+220	5+527	310	0.00124	0.01550	0.2	0.252	0.219	0.006	0.284	1.136	0.385	Izquierda
5+234	5+340	106	0.00042	0.00530	0.2	0.252	0.075	0.023	0.150	0.599	0.250	Derecho
5+340	5+684	250	0.00100	0.01250	0.2	0.252	0.177	0.320	0.126	0.504	0.700	Izquierda
5+527	5+760	230	0.00092	0.01150	0.2	0.252	0.162	0.048	0.175	0.698	0.465	Izquierda
5+760	5+454	214	0.00086	0.01070	0.2	0.252	0.151	0.009	0.231	0.924	0.327	Derecha
5+760	6+220	170	0.00068	0.00850	0.2	0.252	0.120	0.015	0.193	0.772	0.311	Izquierda

Tablas adoptadas para la evaluación del cálculo hidráulico

d. Coeficientes de escurrimiento

Los coeficientes de escurrimiento dependen de las características del terreno, uso y manejo del suelo, condiciones de infiltración, etc. y se necesita un criterio técnico adecuado y experiencia para seleccionar un valor representativo. En la Tabla 1.6-2 se entregan antecedentes con rangos usuales de este coeficiente para diversos tipos de situaciones.

TABLA 1.6-2 COEFICIENTES DE ESCURRIMIENTO (c)

Tipo de Terreno	Coficiente de Escurrimiento
Pavimentos de adoquín	0,50 – 0,70
Pavimentos asfálticos	0,70 – 0,95
Pavimentos en concreto	0,80 – 0,95
Suelo arenoso con vegetación y pendiente 2% - 7%	0,15 – 0,20
Suelo arcilloso con pasto y pendiente 2% - 7%	0,25 – 0,65
Zonas de cultivo	0,20 – 0,40

TABLA 4.1-1 VALORES DEL COEFICIENTE DE RUGOSIDAD O DE MANNING EN CANALES

	TIPO DE CANAL	MINIMO	MEDIO	MAXIMO
		CONDUCTOS CON ESCURRIMIENTO DE SUPERFICIE LIBRE		
CONDUCTOS CON ESCURRIMIENTO DE SUPERFICIE LIBRE				
Metálicos				
a) Bronce, liso		0,009	0,010	0,013
b) Acero	Soldado de tope	0,010	0,012	0,014
	Remachado	0,013	0,016	0,017
c) Fierro Fundido	Con protección interior	0,010	0,013	0,014
	Sin pintar	0,011	0,014	0,016
d) Fierro Forjado	Negro	0,012	0,014	0,015
	Galvanizado	0,013	0,016	0,017
e) Metal Corrugado	Tubos de drenaje	0,017	0,019	0,021
	Alcantarillas de aguas lluvias	0,021	0,024	0,030
No Metálicos				
a) Lucita		0,008	0,009	0,010
b) Vidrio		0,009	0,010	0,013
c) Cemento	Liso	0,010	0,011	0,013
	Mortero	0,011	0,013	0,015
d) Hormigón	Alcantarilla, recta y libre de obstrucciones	0,010	0,011	0,013
	Alcantarilla con curvas, conexiones y parcialmente obstruida	0,011	0,013	0,014
	Afinado	0,011	0,012	0,014
	Tubo de alcantarillado con cámaras, entradas, etc., recto	0,013	0,015	0,017
	Sin afinar, con moldaje de acero	0,012	0,013	0,014
	Idem, con moldaje de madera cepillada	0,012	0,014	0,016
	Idem, madera en bruto	0,013	0,017	0,020
e) Madera	Con duelas	0,010	0,012	0,014
	Terciada con tratamiento	0,015	0,017	0,020
f) Arcilla	Tuberías comunes	0,011	0,013	0,017
	Tubo de alcantarillado vitrificado	0,011	0,014	0,017
	Tubo con cámaras, entradas, etc.	0,013	0,015	0,017
	Tubo de drenaje vitrificado con juntas de tope	0,014	0,016	0,018
g) Albañilería de Ladrillo	Terminación barnizada o de apariencia vidriada	0,011	0,013	0,015
	Estucada	0,012	0,015	0,017
h) Alcantarillados sanitarios con aguas servidas y fango, con curvas y conexiones		0,012	0,013	0,016
i) Alcantarilla con clave estucada y fondo liso		0,016	0,019	0,020
j) Albañilería de piedra cementada		0,018	0,025	0,030
CANALES REVESTIDOS O ARTIFICIALES				
a) Metal	Superficie lisa de acero sin pintar	0,011	0,012	0,014
	Superficie lisa de acero pintada	0,012	0,013	0,017
	Superficie lisa de acero corrugado	0,021	0,025	0,030
b) Cemento	Superficie lisa	0,010	0,011	0,013
	Mortero	0,011	0,013	0,015
c) Madera	Cepillada sin tratamiento	0,010	0,012	0,014
	Cepillada con tratamiento (impermeabilizada)	0,011	0,012	0,015
	Sin cepillar (en bruto)	0,011	0,013	0,015
	EnTablado con listones	0,012	0,015	0,018
	Revestido con papel alquitranado	0,010	0,014	0,017

**ESTUDIO HIDROLOGICO
CARACTERISTICAS DE LAS CUENCAS**

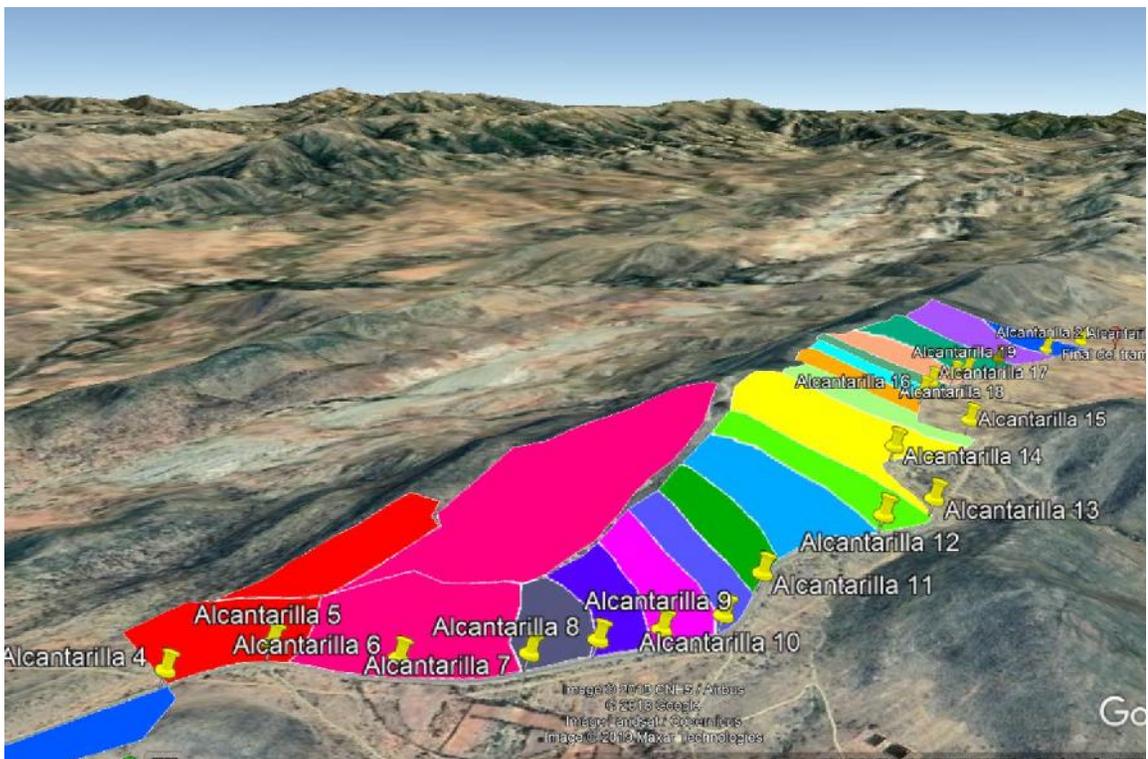
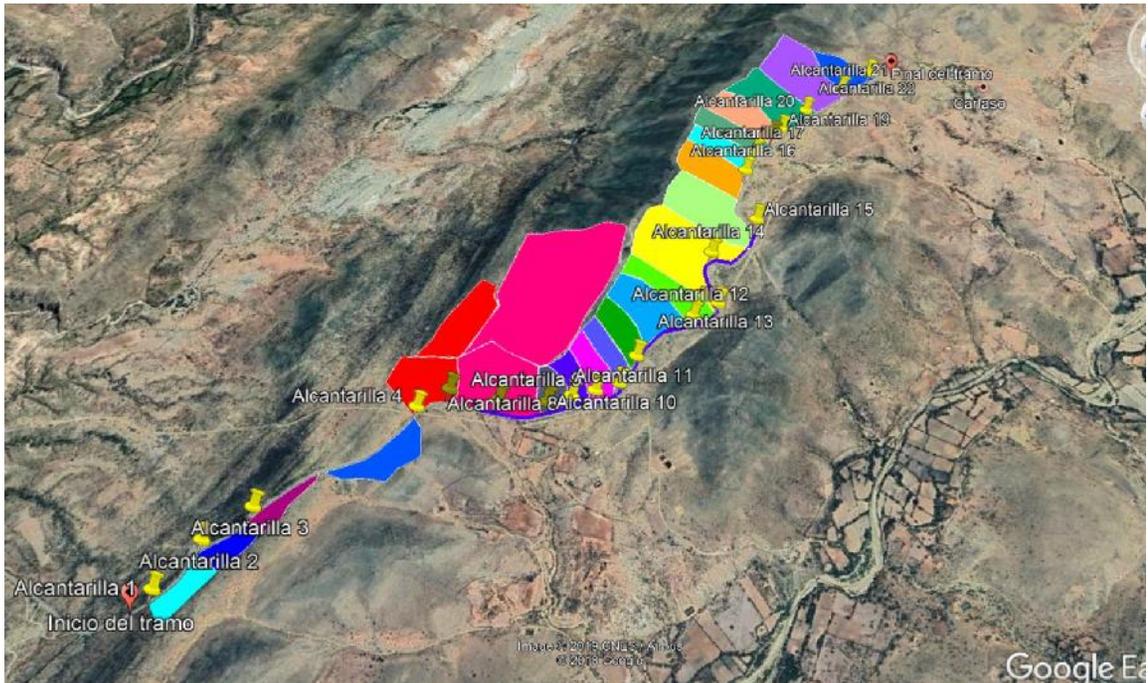
Unidad o cuenca	Curso principal	PROG. Aprox.	Área		Longitud (m)	Desnivel (m)	Cota Sup. (m.s.n.m.)	Cota Camino (m.s.n.m.)	Pte. (%)
			(m2)	(Km2)					
1	Quebrada 1	0+220	41164	0.0412	370.00	61.00	2192.00	2131.00	16.49
2	Quebrada 2	0+590	30582	0.0306	350.00	56.00	2213.00	2157.00	16.00
3	Quebrada 3	0+940	28720	0.0287	660.00	31.00	2214.00	2183.00	4.70
4	Quebrada 4	1+600	96528	0.0965	612.00	21.00	2203.00	2182.00	3.43
5	Quebrada 5	1+780	239534	0.2395	510.00	75.00	2246.00	2171.00	14.71
6	Quebrada 6	2+013	532237	0.5322	1062.00	308.00	2476.00	2168.00	29.00
7	Quebrada 7	2+328	26103	0.0261	230.00	77.00	2267.00	2190.00	33.48
8	Quebrada 8	2+500	26150	0.0262	288.00	110.00	2311.00	2201.00	38.19
9	Quebrada 9	2+600	36687	0.0367	329.00	139.00	2345.00	2206.00	42.25
10	Quebrada 10	2+800	33066	0.0331	360.00	144.00	2364.00	2220.00	40.00
11	Quebrada 11	2+993	38615	0.0386	397.00	156.00	2387.00	2231.00	39.29
12	Quebrada 12	3+142	55354	0.0554	656.00	170.00	2423.00	2253.00	25.91
13	Quebrada 13	3+340	54115	0.0541	535.00	191.00	2454.00	2263.00	35.70
14	Quebrada 14	3+720	79325	0.0793	820.00	184.00	2479.00	2295.00	22.44
15	Quebrada 15	4+340	145160	0.1452	370.00	169.00	2455.00	2286.00	45.68
16	Quebrada 16	4+575	86743	0.0867	366.00	146.00	2429.00	2273.00	42.62
17	Quebrada 17	4+700	59355	0.0594	365.00	147.00	2419.00	2270.00	40.82
18	Quebrada 18	4+852	71930	0.0719	416.00	141.00	2417.00	2262.00	37.26
19	Quebrada 19	4+950	73634	0.0736	445.00	162.00	2403.00	2259.00	32.36
20	Quebrada 20	5+220	97695	0.0977	424.00	156.00	2421.00	2266.00	36.56
21	Quebrada 21	5+527	151616	0.1516	538.00	96.00	2422.00	2256.00	30.86
22	Quebrada 22	5+760	40077	0.0401	314.00	95.00	2352.00	2257.00	30.25

TIEMPO DE CONCENTRACION (HORAS)

Unidad o cuenca	Curso principal	California	Unidad o cuenca	Curso principal	California
1	Quebrada 1	0.062	12	Quebrada 12	0.081
2	Quebrada 2	0.060	13	Quebrada 13	0.061
3	Quebrada 3	0.156	14	Quebrada 14	0.101
4	Quebrada 4	0.167	15	Quebrada 15	0.042
5	Quebrada 5	0.083	16	Quebrada 16	0.044
6	Quebrada 6	0.112	17	Quebrada 17	0.043
7	Quebrada 7	0.033	18	Quebrada 18	0.051
8	Quebrada 8	0.037	19	Quebrada 19	0.052
9	Quebrada 9	0.039	20	Quebrada 20	0.066
10	Quebrada 10	0.043	21	Quebrada 21	0.117
11	Quebrada 11	0.047	22	Quebrada 22	0.046

California Highway	$T_c = (0.871 * L^3 / H)^{0.385}$
---------------------------	-----------------------------------

Imágenes google earth obtención de áreas



CALCULO DE CAUDALES PARA UN TIEMPO DE RETORNO DE 20 AÑOS - METODO RACIONAL MODIFICADO

Unidad o cuenca	Curso Principal	C	T (años)	tc (h)	P ₂₄ (mm)	P _t (mm)	i _(tc,T) (mm/h)	Área (Km ²)	Q (m ³ /sg)
1	Quebrada 1	0.43	20	0.062	39.280	13.693	221.653	0.041	1.077
2	Quebrada 2	0.43	20	0.060	39.280	13.608	227.265	0.031	0.821
3	Quebrada 3	0.43	20	0.156	39.280	16.489	105.412	0.029	0.357
4	Quebrada 4	0.43	20	0.167	39.280	16.697	100.252	0.097	1.142
5	Quebrada 5	0.22	20	0.083	39.280	14.514	175.604	0.240	2.571
6	Quebrada 6	0.22	20	0.112	39.280	15.422	137.767	0.532	4.481
7	Quebrada 7	0.43	20	0.033	39.280	12.051	369.498	0.026	1.139
8	Quebrada 8	0.43	20	0.037	39.280	12.349	335.027	0.026	1.034
9	Quebrada 9	0.43	20	0.039	39.280	12.508	318.397	0.037	1.379
10	Quebrada 10	0.43	20	0.043	39.280	12.736	296.184	0.033	1.156
11	Quebrada 11	0.43	20	0.047	39.280	12.947	277.338	0.039	1.264
12	Quebrada 12	0.43	20	0.081	39.280	14.444	179.048	0.055	1.170
13	Quebrada 13	0.43	20	0.061	39.280	13.656	224.062	0.054	1.431
14	Quebrada 14	0.43	20	0.101	39.280	15.115	149.283	0.079	1.398
15	Quebrada 15	0.22	20	0.042	39.280	12.660	303.375	0.145	2.691
16	Quebrada 16	0.22	20	0.044	39.280	12.771	292.937	0.087	1.553
17	Quebrada 17	0.22	20	0.043	39.280	12.756	294.296	0.059	1.067
18	Quebrada 18	0.22	20	0.051	39.280	13.190	257.470	0.072	1.132
19	Quebrada 19	0.22	20	0.052	39.280	13.254	252.497	0.074	1.136
20	Quebrada 20	0.22	20	0.050	39.280	13.145	260.979	0.098	1.558
21	Quebrada 21	0.22	20	0.080	39.280	14.418	180.346	0.152	1.671
22	Quebrada 22	0.43	20	0.043	39.280	12.742	295.655	0.040	1.399

$$P_t = P_{24} \cdot \left(\frac{t_c}{12} \right)^{0,2}$$

$$Q_T = \frac{C \cdot i_{(t_c, T)} \cdot A}{3,6}$$

EVALUACIÓN DE ALCANTARILLAS DE CRUCE

El diámetro de las alcantarillas de alivio fue determinado mediante la ecuación de Manning: $Q = \frac{1}{n} * Rh^{\frac{2}{3}} * S^{\frac{1}{2}} * A$
 el tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 d$):

$$A = \frac{d^2}{8} (\theta_R - \text{Sen}\theta) \quad \theta = 2 \text{Cos}^{-1} \left(1 - \frac{2y}{d} \right) \quad V = \frac{1}{n} Rh^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

$$R = \frac{d}{4} \left(\frac{\theta_R - \text{Sen}\theta}{\theta_R} \right) \quad \theta_R = \frac{\theta \pi}{180} \quad Q = \frac{1}{n} * Rh^{\frac{2}{3}} * S^{\frac{1}{2}} * A$$

Donde:

V = Velocidad [m/s]

n = Coeficiente de rugosidad del tipo de tubo a utilizar

D = Diámetro del tubo a utilizar [m]

S = Pendiente de la alcantarilla

Nº	Prog.	CAUDAL [m3/s]	COEF. DE RUGOSIDA D [n]	EVALUACIÓN				
				PEND. [m/m]	TIRANTE(m)	DIAMETRO CALCULADO	DIAMETRO ASUMIDO	VELOCIDA D [m/seg]
5	Prog. 1+780	2.571	0.024	0.0300	0.659	0.88	1.45	1.56
6	Prog. 2+013	4.481	0.024	0.0300	0.778	1.04	1.95	1.50
15	Prog. 4+340	2.691	0.024	0.0300	0.765	1.04	1.20	3.96
16	Prog. 4+575	1.553	0.024	0.0300	0.546	0.73	1.20	2.38
17	Prog. 4+700	1.067	0.024	0.0300	0.444	0.59	1.20	1.37
18	Prog. 4+852	1.132	0.024	0.0300	0.458	0.59	1.20	0.94
19	Prog. 4+950	1.136	0.024	0.0300	0.459	0.61	1.20	1.00
20	Prog. 5+220	1.558	0.024	0.0300	0.679	0.90	0.90	1.79
21	Prog. 5+527	1.671	0.024	0.0300	0.529	0.90	1.40	1.01

Longitud de alcantarilla de cruce

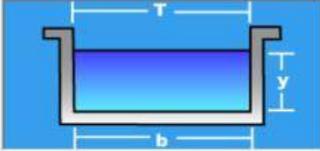
Nº	Prog.	Diámetro	Longitud
5	Prog. 1+780	1.45	20.80
6	Prog. 2+013	1.95	19.00
15	Prog. 4+340	1.20	14.80
16	Prog. 4+575	1.20	18.00
17	Prog. 4+700	1.20	15.10
18	Prog. 4+852	1.20	14.50
19	Prog. 4+950	1.20	18.00
20	Prog. 5+220	0.90	18.00
21	Prog. 5+527	1.40	10.30

Caida escalonada

Q =	1.139	m ³ /s
b =	1.31	m
S =	0.003	m
n =	0.01	

Tirante normal canal aguas arriba y abajo

Datos:			
Caudal (Q):	1.139	m ³ /s	
Ancho de solera (b):	1.31	m	
Talud (Z):			
Rugosidad (n):	0.020		
Pendiente (S):	0.003	m/m	



Resultados:					
Tirante normal (y):	0.6649	m	Perímetro (p):	2.6398	m
Área hidráulica (A):	0.8710	m ²	Radio hidráulico (R):	0.3300	m
Espejo de agua (T):	1.3100	m	Velocidad (v):	1.3077	m/s
Número de Froude (F):	0.5120		Energía específica (E):	0.7521	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Subcrítico				

Yn = 0.66 m

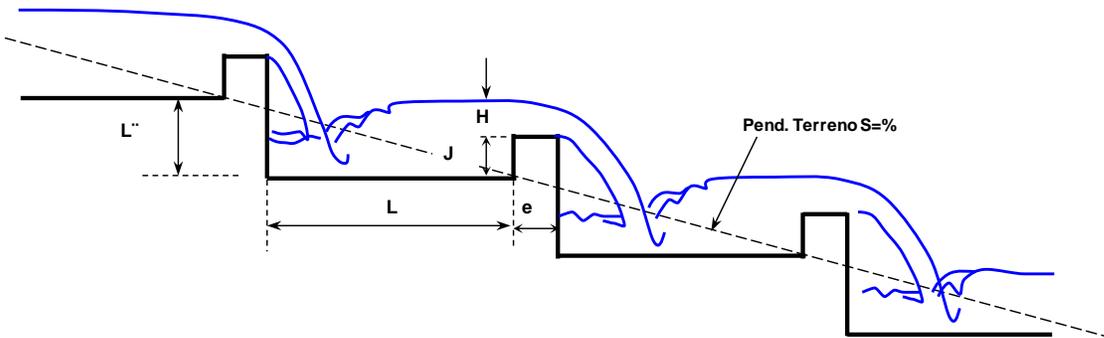
Tirante crítico

Datos:			
Caudal (Q):	1.139	m ³ /s	
Ancho de solera (b):	1.31	m	
Talud (Z):	0		



Resultados:					
Tirante crítico (y):	0.4255	m	Perímetro (p):	2.1611	m
Área hidráulica (A):	0.5575	m ²	Radio hidráulico (R):	0.2580	m
Espejo de agua (T):	1.3100	m	Velocidad (v):	2.0432	m/s
Número de Froude (F):	1.0000		Energía específica (E):	0.6383	m-Kg/Kg

Yc = 0.43 m



$Y_c =$	0.43	m	Tirante crítico
$Q =$	1.139	m ³ /s	Caudal de diseño
$g =$	9.81	m/s ²	Aceleración de la gravedad
$b =$	1.31	m	Ancho del canal

Nos damos valores de la altura y la longitud de los escalones. Probamos varios valores hasta que cumplan las condiciones.

$h =$	0.80	m	Altura del escalón
$L =$	1	m	Longitud del escalón

TIPO DE FLUJO

El régimen del flujo se vuelve rasante si:

$$\frac{y_c}{h} > 1.057 - 0.465 \cdot \frac{h}{l}$$

y_c = tirante crítico [m]
 h = altura del escalón [m]
 l = longitud del escalón [m]

Se cumple para secciones rectangulares y $h/L = 0,2 - 1,4$

$h/L =$ 0.80 Cumple!

0.5375 > 0.69 No cumple

Se presenta flujo SALTANTE

Flujo saltante con formación completa de resalto hidraulico en cada escalón:

Para evitar la transición entre regímenes saltante y rasante debe cumplir la condición:

$$\frac{y_c}{h} < 0.09 \cdot \left(\frac{h}{l}\right)^{13}$$

0.54 < 1.64 CUMPLE!

Pendiente maxima

Pendiente maxima que debe tener el escalón con flujo saltante y formación completa de resalto hidraulico

$$\left[\frac{h}{l}\right]_{\max} = \left(\frac{0.09 \cdot h}{y_c}\right)^{\frac{1}{13}}$$

(h/L)max = 0.87 %

Pendientes utilizadas:

- > 0.20% Cumple!
- > 0.10% Cumple!
- > 0.50% Cumple!

Longitud mínima de los escalones

$$L = h/pend$$

L =	0.92	m	<	1	Cumple!
-----	------	---	---	---	---------

Ancho mínimo

Para que el flujo sea saltante debe tener por lo menos un ancho de:

$$b = \frac{Q \cdot h^{16}}{0.027 \cdot \sqrt{g} \cdot \ell^{19.5}}$$

b =	0.24	m	<	1.31	Si!
-----	------	---	---	------	-----

Altura de los escalones

Altura mínima de los escalones para que el flujo sea saltante, con formación completa de resalto hidráulico.

$$h_{min} = \frac{y_c}{0.09 \cdot \left(\frac{h}{\ell}\right)^{-13}}$$

hmin=	0.26	m	<	0.80	Si!
-------	------	---	---	------	-----

Caudal maximo

Caudal maximo que admite un régimen saltante, con formación completa de resalto hidráulico en cada escalón.

$$Q_{mix} = 0.027 \cdot B \cdot \sqrt{g} \cdot h^3 \cdot \left(\frac{h}{\ell}\right)^{-19.5}$$

Qmax =	6.150	m3/s	>	1.139	Si!
--------	-------	------	---	-------	-----

Qmax =	6150	l/s	>	1.14	Si!
--------	------	-----	---	------	-----

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	1
Ubicación progresiva: 0+200		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.596 \text{ m}$
 $d = 0.79 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 d$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 0.90 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Caja colectora			Cabezal de salida		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	220.0	6	Base	190.0
2	Muro izq.	290	7	Pantalla	310
3	Muro der.	290	8	Alero izq.	320
4	Muro frente	280	9	Alero der.	310
5	Base		10	Dentellón	280

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Grietas: Existen grietas de distintas severidades
 * H° erosionado: Leve erosión en la salida del cabezal
 * Desportillamientos: Por deslizamientos y/o derrumbes existe desportillamientos de gran magnitud en la caja colectora
 * Falta de pernos: En la tubería se verifico que faltan 5 pernos

Condición: La alcantarilla N° 1 fallo por el tema de mantenimiento se encuentra sedimentada y con material de derrumbe en mas del 50 % que impide su funcionalidad al 100%, según los daños físicos se visualizo grietas por cargas físicas y la falta de pernos en la tubería de chapa corrugada existiendo ataduras de alambre.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar escombros, basuras, sedimentos, y cualquier material extraño, de la caja colectora, parte de la tubería.
 * Se debe poner el encofrado donde sea necesario para reparar la zona sobre la cual se empieza a presenciar socavación esto para controlar el flujo.
 * Sacar el material suelto del muro, picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar desportillamientos
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Colocar los pernos faltantes.
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	2
Ubicación progresiva: 0+590		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.491 \text{ m}$
 $d = 0.65 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 d$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 0.90 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Caja colectora			Cabezal de salida		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	290.0	6	Base	230.0
2	Muro izq.	310	7	Pantalla	320
3	Muro der.	290	8	Alero izq.	290
4	Muro frente	290	9	Alero der.	320
5	Base		10	Dentellón	280

* Todas las partes cumplen la resistencia del hormigón a 210 Kg/cm2

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Grietas: Existen grietas de distintas severidades
 * H° erosionado: Leve erosión en el cabezal de salida.
 * Desportillamientos: Por la mala calidad de los materiales y/o derrumbes la caja colectora presenta una severidad muy ala en desportillamientos.
 * Falta de pernos: En la tubería se verifico que faltan 18 pernos

Condición: La alcantarilla N° 2 fallo por el tema de mantenimiento no se limpio la caja colectora a tiempo, esta se encuentra sedimentada y con material de derrumbe en mas del 75% que impide su funcionalidad al 100%, según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos muy severos, también la falta de bastantes pernos en la tubería de chapa corrugada existiendo ataduras de alambre.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar escombros, basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de toda la alcantarilla.
 * Trasladar el material retirado de los canales y de los aliviaderos a un sitio adecuado, evitando colocarlo en sitios que afecten a las obras de drenaje y el entorno ambiental.
 * Sacar el material suelto del muro y picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar desportillamientos
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.
 * Colocar los pernos faltantes.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	3
Ubicación progresiva: 0+940		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.294 \text{ m}$
 $d = 0.39 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 \text{ d}$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 0.90 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Caja colectora			Cabezal de salida		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	280.0	6	Base	138.0
2	Muro izq.	280	7	Pantalla	210
3	Muro der.	280	8	Alero izq.	180
4	Muro frente	220	9	Alero der.	250
5	Base		10	Dentellón	250

* Las partes que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: alero derecho, y base del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Grietas: Existen grietas de distintas severidades
 * H° erosionado: Leve erosión en la caja colectora.
 * Desportillamientos: Por la mala calidad de los materiales y/o derrumbes la caja colectora presenta un desportillamiento.
 * Falta de pernos: En la tubería se verifico que faltan 3 pernos

Condición: La alcantarilla N° 3 fallo por el tema de mantenimiento no se limpio la caja colectora a tiempo, esta se encuentra sedimentada y con material de derrumbe en mas del 75% que impide su funcionalidad al 100%, según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos muy severos, también la falta de 3 pernos en la tubería de chapa corrugada.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de la caja colectora y parte de la tubería.
 * Retirar el concreto fisurado del muro y picar la superficie firme para mejorar la adherencia.
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.
 * Preparar el concreto en la mezcladora, con los siguientes materiales: cemento, arena, gravilla y agua.
 * Colocar los pernos faltantes.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	4
Ubicación progresiva: 1+600 Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.622 \text{ m}$
 $d = 0.83 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 \text{ d}$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 0.90 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Caja colectora			Cabezal de salida		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	158.0	6	Base	120.0
2	Muro izq.	238	7	Pantalla	140
3	Muro der.	238	8	Alero izq.	165
4	Muro frente	220	9	Alero der.	210
5	Base		10	Dentellón	290

* Las partes que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Pantalla de la caja colectora, pantalla, alero derecho y base del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * H° erosionado: Leve erosión en el caja colectora.
 * Desportillamientos: En caja colectora leve desportillamiento.

Condición: La alcantarilla N° 4 se encuentra en buenas condiciones solo se visualizo desportillamientos de severidad baja.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar sedimentos, y cualquier material extraño, de la caja colectora.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	5
Ubicación progresiva: 1+780		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.659 \text{ m}$
 $d = 0.88 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 d$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 1.45 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Cabezal de entrada			Cabezal de salida		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	280	6	Base	145
2	Alero izq.	280	7	Pantalla	310
3	Alero der.	220	8	Alero izq.	210
4	dentellón	250	9	Alero der.	165
5	Base	170	10	Dentellón	238

* Las partes que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Alero izquierdo, base del cabezal de salida y base del cabezal de entrada.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Grietas: Existen grietas de distintas severidades
 * H° erosionado: Leve erosión en el cabezal de salida.
 * Presenta hundimiento en la tubería de conducción produciendo una deformidad de severidad baja.

Condición: La alcantarilla N° 5 se encuentra en condiciones estables pero se ve la falta de mantenimiento por la acumulación de material rocoso y sedimentos en la entrada de la alcantarilla, mediante los daños físicos se puede observar un pequeño hundimiento de la tubería de conducción.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar las basuras y los sedimentos del interior de las alcantarillas, y cabezales de entrada y salida.
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	6
Ubicación progresiva: 2+013		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.778 \text{ m}$
 $d = 1.04 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 d$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 1.95 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Cabezal de entrada			Cabezal de salida		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	310	6	Base	190
2	Alero izq.	280	7	Pantalla	250
3	Alero der.	260	8	Alero izq.	190
4	dentellón	180	9	Alero der.	165
5	Base	200	10	Dentellón	220

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Dentellón, base del cabezal de entrada y base y aleros del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Grietas y rotura: Grietas de severidades muy altas y rotura en el muro de entrada.
 * H° erosionado: Erosión en el cabezal de entrada y salida.
 * Desportillamientos: Por la mala calidad de los materiales y/o derrumbes el cabezal de entrada y salida presenta una severidad muy alta en desportillamientos.
 * Existe deformaciones en la tubería de conducción.
 * Existe socavación en el cabezal de salida.

Condición: La alcantarilla N° 6 no se hizo el respectivo mantenimiento, se encuentra sedimentada y con material de derrumbe en cada cabezal de entrada y salida, según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos muy severos y rotura en muro de entrada, existe deformaciones en la tubería de conducción por que la tubería esta a la vista esta ocasiona que golpeen materiales rocosos y la deformen, también esta en peligro de socavación por el cabezal

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar las basuras y los sedimentos del interior de las alcantarillas, y cabezales de entrada y salida.
 * Retirar el material suelto y el de las áreas dañadas hasta encontrar una superficie estable y así garantizar adherencia del concreto nuevo.
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Trasladar el material retirado de los canales y de los aliviaderos a un sitio adecuado, evitando colocarlo en sitios que afecten a las obras de drenaje y el entorno ambiental.
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	7
Ubicación progresiva: 2+328		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.573 \text{ m}$
 $d = 0.76 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 \text{ d}$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 0.9 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Caja colectora			Cabezal de salida y caída escalonada		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	220	6	Base	230
2	Muro izq.	180	7	Pantalla	165
3	Muro der.	210	8	Alero izq.	158
4	Muro frente	210	9	Alero der.	250
5	Base		10	Muro lateral izq.	165
			11	Muro lateral der.	260
			12	Retardadores de flujo	290

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro derecho de la caja colectora, pantalla, alero izquierdo y dentellón del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Grietas: Existen grietas de distintas severidades
 * H° erosionado: Erosión en la caja colectora de severidad muy alta.
 * Desportillamientos: Por la mala calidad de los materiales y/o derrumbes la caja colectora presenta una severidad muy alta en desportillamientos.

Condición: La alcantarilla N° 7 fallo por el tema de mantenimiento la caja colectora y caída escalonada se encuentran sedimentadas y con material de derrumbe, según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos muy severos, el Hormigón en la caja colectora se encuentra erosionada con severidad alta.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar escombros, basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de caja colectora y parte de la tubería.
 * Sacar el material suelto del muro, picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar los desportillamientos
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas

Clasificación por tipo de fallas

Características N° 8

Ubicación progresiva: 2+500
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.553 \text{ m}$
 $d = 0.74 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 \text{ d}$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 0.9 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Caja colectora			Cabezal de salida y caída escalonada		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	210	6	Base	190
2	Muro izq.	260	7	Pantalla	130
3	Muro der.	190	8	Alero izq.	238
4	Muro frente	238	9	Alero der.	260
5	Base		10	Muro lateral izq.	250
			11	Muro lateral der.	220
			12	Retardadores de flujo	250

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro derecho, pantalla y la base de cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Grietas: Existen grietas de distintas severidades
 * H° erosionado: Leve erosión en el cabezal de salida.
 * Desportillamientos: Baja severidad de desportillamiento.
 * Existe rotura de platea al finalizar la caída escalonada
 * Socavación en la fundación de la caída escalonada.

Condición: La alcantarilla N° 8 rompió platea(piso) por problemas en la fundación a razones de la socavación también existen grietas leves y erosión en el hormigón y por el tema de mantenimiento hay poco sedimento en la caja colectora.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar escombros, basuras, sedimentos, y cualquier material extraño, de la caja colectora y caída escalonada.
 * Demoler y retirar el material de las áreas deterioradas.
 * Reparar los disipadores de energía, con concreto hidráulico o mampostería de piedra, según el material con que se haya construido.
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Reparar o reconstruir la rotura de platea, dejándola de nuevo en condiciones satisfactorias.
 * Defender contra socavación

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	9
Ubicación progresiva: 2+600 Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.616 \text{ m}$
 $d = 0.82 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 d$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 0.9 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Caja colectora			Cabezal de salida y caída escalonada		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	190	6	Base	200
2	Muro izq.	238	7	Pantalla	210
3	Muro der.	210	8	Alero izq.	260
4	Muro frente	238	9	Alero der.	158
5	Base		10	Muro lateral izq.	260
			11	Muro lateral der.	260
			12	Retardadores de flujo	250

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Pantalla de la caja colectora, y el alero derecho del cabezal de salida

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Grietas: Existen grietas en la caída escalonada de distintas severidades
 * H° erosionado: Leve erosión en la caída escalonada.
 * Socavación severamente alta que afecta ala base de la caída escalonada.

Condición: La alcantarilla N° 9 tiene buenas condiciones pero esta fallando la fundación de la caída escalonada ya que esta en peligro de que haiga una rotura del piso, no se limpio la caja colectora a tiempo, esta se encuentra sedimentada y con material de derrumbe en 25 %, según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos en la caída escalonada.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar escombros, basuras, sedimentos, y cualquier material extraño, de la caja colectora.
 * Poner el encofrado donde sea necesario para reparar la zona sobre la cual se empieza a presenciar socavación.
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Defender contra la socavación..

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	10
Ubicación progresiva: 2+800		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.545 \text{ m}$
 $d = 0.73 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 d$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 0.9 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Caja colectora			Cabezal de salida y caída escalonada		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	210	6	Base	160
2	Muro izq.	220	7	Pantalla	158
3	Muro der.	260	8	Alero izq.	180
4	Muro frente	180	9	Alero der.	210
5	Base		10	Muro lateral izq.	210
			11	Muro lateral der.	290
			12	Retardadores de flujo	210

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro frente a la pantalla, de la caja colectora y pantalla, alero derecho y base del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en la caída escalonada.
 * H° erosionado: Leve erosión en la caída escalonada.
 * Desportillamientos: Por la mala calidad de los materiales y/o derrumbes la caída escalonada presenta una severidad muy alta en desportillamientos.

Condición: La alcantarilla N° 10 esta en estado aceptable, lo que fallo es la caída escalonada por el tema de mantenimiento no se limpio a tiempo, esta se encuentra sedimentada y con material de derrumbe y obstrucciones de ramales que impide su funcionalidad al 100%, según los daños físicos se visualizo grietas de diámetros grandes y desportillamientos muy severos.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de toda la alcantarilla y caída escalonada.
 * Sacar material suelto del muro y picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar los desportillamientos
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	11
Ubicación progresiva: 2+993 Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.609 \text{ m}$
 $d = 0.81 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 \text{ d}$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 0.9 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Mantenimiento

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Caja colectora			Cabezal de salida y caída escalonada		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	165	6	Base	260
2	Muro izq.	280	7	Pantalla	210
3	Muro der.	238	8	Alero izq.	210
4	Muro frente	238	9	Alero der.	260
5	Base		10	Muro lateral izq.	250
			11	Muro lateral der.	260
			12	Retardadores de flujo	320

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro frente a la pantalla, de la caja colectora y pantalla, alero derecho y base del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en la caja colectora y caída escalonada.
 * H° erosionado: Erosión en la caída escalonada.
 * Falta de pernos: En la tubería se verifico que falta 1 perno.

Condición: La alcantarilla N° 11 se encuentra limpia, según los daños físicos se visualizo H° erosionado, grietas y desportillamientos de distintas severidades en la caja colectora y caída escalonada.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de toda la alcantarilla y caída escalonada.
 * Sacar el material suelto del muro y picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar los desportillamientos.
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas.
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	12
Ubicación progresiva: 3+142		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.634 \text{ m}$
 $d = 0.84 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 d$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 0.9 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Caja colectora			Cabezal de salida y caída escalonada		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	158	6	Base	120
2	Muro izq.	238	7	Pantalla	140
3	Muro der.	238	8	Alero izq.	180
4	Muro frente	220	9	Alero der.	165
5	Base		10	Muro lateral izq.	210
			11	Muro lateral der.	280
			12	Retardadores de flujo	280

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro frente a la pantalla, de la caja colectora y pantalla, alero derecho y base del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Existe deformaciones en la tubería de conducción.
 * H° erosionado: Erosión en la caída escalonada.
 * Desportillamientos: Por la mala calidad de los materiales y/o derrumbes la caída escalonada presenta desportillamientos de distintas severidades.

Condición: La alcantarilla N° 12 no fallo por el tema hidráulico no se encuentra limpia la caja colectora, esta se encuentra sedimentada a un 25 %, según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos muy severos, en la caída escalonada.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de toda la alcantarilla y caída escalonada.
 * Sacar el material suelto del muro y picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar los desportillamientos.
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	13
Ubicación progresiva: 3+340		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.633 \text{ m}$
 $d = 0.84 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 \text{ d}$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 0.9 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Caja colectora			Cabezal de salida y caída escalonada		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	190	6	Base	170
2	Muro izq.	180	7	Pantalla	220
3	Muro der.	210	8	Alero izq.	238
4	Muro frente	250	9	Alero der.	238
5	Base		10	Muro lateral izq.	165
			11	Muro lateral der.	238
			12	Retardadores de flujo	210

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro frente a la pantalla, de la caja colectora y pantalla, alero derecho y base del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * H° erosionado: Erosión en el cabezal de salida y en la caída escalonada.
 * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en el cabezal de salida, caja colectora y caída escalonada.
 * Desportillamientos: Por la mala calidad de los materiales y/o derrumbes la caída escalonada presenta desportillamientos de distintas severidades.

Condición: La alcantarilla N° 13 fallo por el tema de mantenimiento la caja colectora se encuentra sedimentada y con material de derrumbe en mas del 50 % que impide su funcionalidad al 100%, según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos muy severos en la caída escalonada, y el H° erosionado en la caja colectora y parte de la caída escalonada.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de toda la alcantarilla y caída escalonada.
 * Sacar el material suelto del muro y picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar los desportillamientos
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	14
Ubicación progresiva: 3+720		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.622 \text{ m}$
 $d = 0.83 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 d$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 0.9 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Caja colectora			Cabezal de salida y caída escalonada		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	190	6	Base	230
2	Muro izq.	220	7	Pantalla	210
3	Muro der.	250	8	Alero izq.	180
4	Muro frente	238	9	Alero der.	158
5	Base		10	Muro lateral izq.	165
			11	Muro lateral der.	190
			12	Retardadores de flujo	260

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro frente a la pantalla, de la caja colectora y pantalla, alero derecho y base del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en el cabezal de salida y la caída escalonada.
 * H° erosionado: Erosión en la caída escalonada.
 * Desportillamientos: Por la mala calidad de los materiales y/o derrumbes la caída escalonada presenta desportillamientos de distintas severidades.

Condición: La alcantarilla N° 14 la caja colectora se encuentra sedimentada y con material de derrumbe en 25 % que impide su funcionalidad al 100%, según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos muy severos en la caída escalonada, y el H° erosionado en la caja colectora y parte de la caída escalonada.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de toda la alcantarilla y caída escalonada.
 * Sacar el material suelto del muro y picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar los desportillamientos.
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	15
Ubicación progresiva: 4+340		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.765 \text{ m}$
 $d = 1.04 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 \text{ d}$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 1.20 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Cabezal de entrada			Cabezal de salida		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	140	6	Base	190
2	Alero izq.	250	7	Pantalla	280
3	Alero der.	320	8	Alero izq.	238
4	dentellón	180	9	Alero der.	210
5	Base	230	10	Dentellón	260

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro frente a la pantalla, de la caja colectora y pantalla, alero derecho y base del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 obstruccion en mas del 50% alcantarilla con mucho sedimento

Condición: La alcantarilla N° 15 se encuentra sedimentada y con material en mas del 75% que impide su funcionalidad al 100%, según los daños físicos se visualizo grietas de severidad baja.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de toda la alcantarilla y caída escalonada.
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

Clasificación por tipo de fallas

Características N° 16

Ubicación progresiva: 4+575
 Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.546 \text{ m}$
 $d = 0.73 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 d$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 1.20 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Cabezal de entrada			Cabezal de salida		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	220	6	Base	120
2	Alero izq.	210	7	Pantalla	220
3	Alero der.	210	8	Alero izq.	238
4	dentellón	190	9	Alero der.	190
5	Base	120	10	Dentellón	250

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro frente a la pantalla, de la caja colectora y pantalla, alero derecho y base del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * H° erosionado: Erosión en el cabezal de entrada y salida.
 * Desportillamientos: Por la mala calidad de los materiales y/o derrumbes el cabezal de entrada y salida presenta desportillamientos de distintas severidades.
 * Defectos constructivos: Se pudo verificar el mal encofrado en el cabezal de salida y de entrada.
 * Falta de pernos: En la tubería se verifico que faltan 2 pernos.
 * Existe deformaciones en la tubería de conducción.

Condición: La alcantarilla N° 16 fallo por el tema de mantenimiento no se limpio los cabezales de entrada y salida a tiempo, esta se encuentra sedimentada y con material de derrumbe en mas del 50 % que impide su funcionalidad al 100%, según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos muy severos, también el H° erosionado en los cabezales de entrada y salida.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de toda la alcantarilla y caída escalonada.
 * Sacar el material suelto del muro y picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar los desportillamientos.
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	17
Ubicación progresiva: 4+700		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.444 \text{ m}$
 $d = 0.59 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 \text{ d}$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 1.20 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Mantenimiento

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Cabezal de entrada			Cabezal de salida		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	310	6	Base	145
2	Alero izq.	220	7	Pantalla	238
3	Alero der.	190	8	Alero izq.	220
4	dentellón	180	9	Alero der.	165
5	Base	145	10	Dentellón	250

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro frente a la pantalla, de la caja colectora y pantalla, alero derecho y base del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en el cabezal de entrada y de salida.
 * H° erosionado: Erosión en el cabezal de entrada y salida.
 * Desportillamientos: Por la mala calidad de los materiales y/o derrumbes el cabezal de salida y de entrada presenta desportillamientos de distintas severidades.
 * Defectos constructivos: Se pudo verificar el mal encofrado en el cabezal de salida y de entrada.
 * Existe deformaciones en la tubería de conducción.
 * Falta de pernos: En la tubería se verifico que faltan 7 pernos.

Condición: La alcantarilla N° 17 fallo por el tema de mantenimiento no se limpio los cabezales de entrada y salida a tiempo, esta se encuentra sedimentada y con material de derrumbe en mas del 25 % que impide su funcionalidad al 100%, según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos muy severos, también el H° erosionado en los cabezales de entrada y salida.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de toda la alcantarilla y caída escalonada.
 * Sacar el material suelto del muro y picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar los desportillamientos.
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	18
Ubicación progresiva: 4+852 Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.458 \text{ m}$
 $d = 0.59 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 d$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 1.20 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Cabezal de entrada			Cabezal de salida y caída escalonada		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	180	6	Base	138
2	Alero izq.	238	7	Pantalla	220
3	Alero der.	190	8	Alero izq.	180
4	Dentellón	210	9	Alero der.	210
5	Base	145	10	Muro lateral izq.	280
			11	Muro lateral der.	250
			12	Retardadores de flujo	260

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro frente a la pantalla, de la caja colectora y pantalla, alero derecho y base del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en la caída escalonada, cabezal de entrada y de salida.
 * H° erosionado: Erosión en la caída escalonada, cabezal de entrada y salida
 * Defectos constructivos: Se pudo verificar el mal encofrado en el cabezal de salida y de entrada.
 * Existe deformaciones en la tubería de conducción.
 * Falta de pernos: En la tubería se verifico que faltan 4 pernos.

Condición: La alcantarilla N° 18 no se limpio los cabezales de entrada y salida a tiempo, la tubería presenta hundimientos según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos muy severos, también el H° erosionado en los cabezales de entrada y salida.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de toda la alcantarilla y caída escalonada.
 * Sacar el material suelto del muro y picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar los desportillamientos
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	19
Ubicación progresiva: 4+950		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.459 \text{ m}$
 $d = 0.61 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 d$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 1.20 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Cabezal de entrada			Cabezal de salida y caída escalonada		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	260	6	Base	138
2	Alero izq.	250	7	Pantalla	220
3	Alero der.	238	8	Alero izq.	190
4	Dentellón	190	9	Alero der.	260
5	Base	120	10	Muro lateral izq.	238
			11	Muro lateral der.	238
			12	Retardadores de flujo	238

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro frente a la pantalla, de la caja colectora y pantalla, alero derecho y base del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en la caída escalonada, cabezal de entrada y salida.
 * H° erosionado: Erosión en la caída escalonada, cabezal de entrada y salida.
 * Desportillamientos: Por la mala calidad de los materiales y/o derrumbes, el cabezal de entrada y salida presenta desportillamientos de distintas severidades.
 * Defectos constructivos: Se pudo verificar el mal encofrado en el cabezal de salida y de entrada.
 * Existe deformaciones en la tubería de conducción.
 * Falta de pernos: En la tubería se verifico que faltan 4 pernos.

Condición: La alcantarilla N° 19 no se limpio el cabezal de entrada a tiempo, esta se encuentra sedimentada, según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos muy severos, y lo mas notorio el H° erosionado

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de toda la alcantarilla y caída escalonada.
 * Sacar el material suelto del muro y picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar los desportillamientos.
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	20
Ubicación progresiva: 5+220 Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.679 \text{ m}$
 $d = 0.90 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 d$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 0.90 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Cabezal de entrada			Cabezal de salida y caída escalonada		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	280	6	Base	120
2	Alero izq.	220	7	Pantalla	190
3	Alero der.	190	8	Alero izq.	210
4	Dentellón	238	9	Alero der.	210
5	Base	138	10	Muro lateral izq.	250
			11	Muro lateral der.	260
			12	Retardadores de flujo	220

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro frente a la pantalla, de la caja colectora y pantalla, alero derecho y base del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * H° erosionado: Erosión en la caída escalonada, cabezal de entrada y de salida.
 * Desportillamientos: Por la mala calidad de los materiales y/o derrumbes, la caída escalonada presenta desportillamientos de distintas severidades.
 * Defectos constructivos: Se pudo verificar el mal encofrado en el cabezal de salida y de entrada.
 * Grietas y rotura: Grietas de severidades muy altas y rotura en la caída escalonada.
 * Existe deformaciones en la tubería de conducción.
 * Falta de pernos: En la tubería se verifico que faltan 4 pernos.

Condición: La alcantarilla N° 20 fallo por el tema de mantenimiento no se limpio la caída escalonada a tiempo, esta se encuentra sedimentada y con material de derrumbe en mas del 75% que impide su funcionalidad al 100%, según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos muy severos.

Acciones a tomar

Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de toda la alcantarilla y caída escalonada.
 * Sacar el material suelto del muro y picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar los desportillamientos
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	21
Ubicación progresiva: 5+527		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.529 \text{ m}$
 $d = 0.90 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 d$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 1.40 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Cabezal de entrada			Cabezal de salida		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	280	6	Base	295
2	Alero izq.	220	7	Pantalla	280
3	Alero der.	260	8	Alero izq.	180
4	dentellón	250	9	Alero der.	238
5	Base	218	10	Dentellón	290

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro frente a la pantalla, de la caja colectora y pantalla, alero derecho y base del cabezal de salida.

Daños físicos encontrados

- Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
- * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en el cabezal de entrada y sal
 - * H° erosionado: erosión en el cabezal de entrada y salida.
 - * Defectos constructivos: Se pudo verificar el mal encofrado en el cabezal de salida y de entrada.
 - * Existe deformaciones en la tubería de conducción.
 - * Falta de pernos: En la tubería se verifico que faltan 8 pernos.

Condición: La alcantarilla N° 21 fallo por el tema de mantenimiento no se limpio el cabezal de entrada y salida a tiempo, esta se encuentra sedimentada y con material como ramas y vegetación en mas del 75% que impide su funcionalidad al 100%, según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos muy severos, también presenta hundimientos la tubería de conducción.

Acciones a tomar

- Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
- * Retirar basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de toda la alcantarilla y caída escalonada.
 - * Sacar el material suelto del muro y picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar los desportillamientos
 - * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 - * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.
 - * Falta de pernos: En la tubería se verifico que faltan 8 pernos.

Clasificación por tipo de fallas

Características	N°	22
Ubicación progresiva: 5+760		
Elemento: Alcantarilla de chapa corrugada, sección circular		

Evaluación Hidráulica

De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante y diámetro calculado es:
 $Y = 0.622 \text{ m}$
 $d = 0.83 \text{ m}$
 El tubo trabaja al 0,75 del diámetro ($y = 0,75 \text{ d}$)
 * De acuerdo a las características físicas, el diámetro en la alcantarilla es de ($d = 0.90 \text{ m}$) es suficiente para la descarga del caudal de crecida y para su respectivo mantenimiento.



Evaluación estructural

La resistencia del Hormigón Kg/Cm2 para cada parte de las alcantarillas son:

Caja colectora			Cabezal de salida		
N°	Parte	f'c(kg/cm2)	N°	Parte	f'c(kg/cm2)
1	Pantalla	180.0	6	Base	200.0
2	Muro izq.	238	7	Pantalla	250
3	Muro der.	210	8	Alero izq.	260
4	Muro frente	260	9	Alero der.	238
5	Base		10	Dentellón	260

* Los que no cumplen la resistencia del H° a 210 Kg/cm2 son: Muro frente a la pantalla, de la caja colectora y pantalla, alero derecho y base del cabezal de salida.

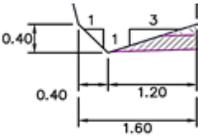
Daños físicos encontrados

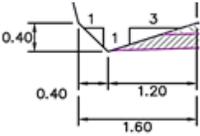
Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:
 * H° erosionado: Erosión en el cabezal de salida.
 * Desportillamientos: Por la mala calidad de los materiales y/o derrumbes la caja colectora presenta desportillamientos.
 * Defectos constructivos: Se pudo verificar el mal encofrado en el cabezal de salida.

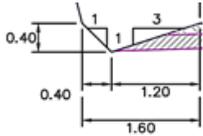
Condición: La alcantarilla N° 22 no se limpio la caja colectora, esta se encuentra sedimentada y con vegetación en mas del 25 % que impide su funcionalidad al 100%, según los daños físicos se visualizo grietas y desportillamientos muy severos.

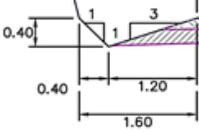
Acciones a tomar

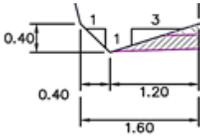
Se recomienda tomar las siguientes acciones para esta alcantarilla:
 * Retirar basuras, piedras, sedimentos, y cualquier material extraño, de toda la alcantarilla y caída escalonada.
 * Sacar el material suelto del muro y picar la superficie firme para mejorar la adherencia y reparar los desportillamientos
 * Realizar curado o sellado de las grietas a las áreas dañadas
 * Reconformar y compactar el material erosionado. Si es necesario, reponer el material faltante.

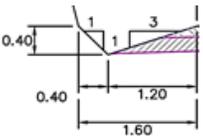
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 0+220 - 0+590		1												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es:		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>170</td> <td>190</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>170</td> <td>170</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	1	170	190	Izquierdo	170	170	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)			Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo									
1	170	190	Izquierdo											
	170	170	Derecho											
<p>Y = 0.213 m</p> <p>Ancho superficial para este tramo es:</p> <p>T = 0.851 m</p>														
<p>* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.</p>														
		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:														
* Desgastes: Se evidencia el deterioro de la superficie de la cuneta en varios módulos del tramo.														
* Grietas: Existen grietas de distintas severidades en diferentes módulos.														
* Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua.														
Condición: El tramo N° 1 falló debido a la falta de limpieza, por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(desgastes y grietas).														
Acciones a tomar														
Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:														
1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano.														
2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua.														
3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua.														
4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días.														

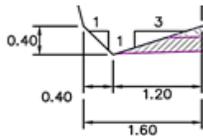
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 0+590 - 0+940		2												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.193 \text{ m}$ Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.770 \text{ m}$</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>210</td> <td>130</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	2	210	130	Izquierdo	130	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
2	210	130	Izquierdo											
	130	180	Derecho											
<p>* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.</p>		<p>*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm²</p>												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Desgastes: Se evidencia el deterioro de la superficie de la cuneta en varios módulos del tramo. * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en diferentes módulos. * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. 														
<p>Condición: El tramo N° 2 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(desgastes y grietas).</p>														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Inspeccionar visualmente que las cunetas trabajen eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento ni filtración de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

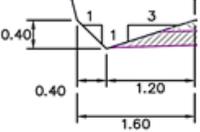
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 0+940 - 1+600		3												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.302 \text{ m}$ Ancho superficial para este tramo es: $T = 1.208 \text{ m}$</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>180</td> <td>180</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>170</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	3	180	180	Izquierdo	170	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
3	180	180	Izquierdo											
	170	180	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Desgastes: Se evidencia el deterioro de la superficie de la cuneta en varios módulos del tramo. * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en diferentes módulos. * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. 														
Condición: El tramo N° 3 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(desgastes y grietas).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Eliminar basura, vegetación, piedras y pequeños derrumbes, cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua. 3.- Preparar los materiales para en el área donde se haya detectado el daño. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

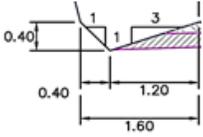
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 1+010 - 1+540		4												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.266$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 1.065$ m</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>170</td> <td>190</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>170</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	4	170	190	Izquierdo	180	170	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
4	170	190	Izquierdo											
	180	170	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes: * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua.														
Condición: El tramo N° 4 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento.														
Acciones a tomar														
Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo: 1.- Eliminar basura, vegetación, piedras y pequeños derrumbes, cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano 2.- Inspeccionar visualmente que las cunetas trabajen eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento ni filtración de agua.														

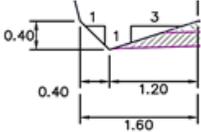
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 1+600 - 1+780		5												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.150$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.599$ m</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td>170</td> <td>150</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>170</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	5	170	150	Izquierdo	170	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
5	170	150	Izquierdo											
	170	180	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:														
* Separación de la cuneta: Se evidencia que existe una separación entre la calzada y la cuneta en diferentes módulos.														
* Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua.														
Condición: El tramo N° 5 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento.														
Acciones a tomar														
Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:														
1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano.														
2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua.														

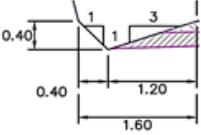
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 1+780 - 2+013		6												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.196 \text{ m}$ Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.782 \text{ m}$</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">6</td> <td>190</td> <td>180</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	6	190	180	Izquierdo	180	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
6	190	180	Izquierdo											
	180	180	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Escalonamiento: Existe el desnivel entre dos módulos. * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en diferentes módulos. * Desgastes: Se evidencia el deterioro de la superficie de la cuneta en varios módulos del tramo. * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. 														
Condición: El tramo N° 6 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(desgastes , grietas y escalonamiento).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Eliminar basura, vegetación, piedras y pequeños derrumbes, cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

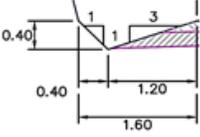
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 2+0.13 - 2+328		7												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.194 \text{ m}$ Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.775 \text{ m}$</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">7</td> <td>180</td> <td>180</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>170</td> <td>190</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	7	180	180	Izquierdo	170	190	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
7	180	180	Izquierdo											
	170	190	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Escalonamiento: Existe el desnivel entre dos módulos. * Separación de la cuneta: Se evidencia que existe una separación entre la calzada y la cuneta en diferentes módulos. 														
Condición: El tramo N° 7 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Escalonamiento y separación de la cuneta).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Inspeccionar visualmente que las cunetas trabajen eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento ni filtración de agua. 3.- Preparar los materiales para en el área donde se haya detectado el daño. 4.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 5.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

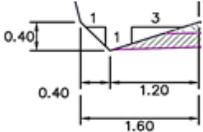
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 2+328 - 2+500		8												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.153$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.612$ m</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">8</td> <td>190</td> <td>190</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>190</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	8	190	190	Izquierdo	180	190	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
8	190	190	Izquierdo											
	180	190	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Escalonamiento: Existe el desnivel entre dos módulos. * Separación de la cuneta: Se evidencia que existe una separación entre la calzada y la cuneta en diferentes módulos. 														
Condición: El tramo N° 8 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Escalonamiento y separación de la cuneta).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

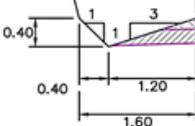
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 2+500 - 2+600		9												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.132$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.528$ m</p>  <p>* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">9</td> <td>180</td> <td>190</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>190</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm²</p>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	9	180	190	Izquierdo	180	190	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
9	180	190	Izquierdo											
	180	190	Derecho											
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Escalonamiento: Existe el desnivel entre dos módulos. * Separación de la cuneta: Se evidencia que existe una separación entre la calzada y la cuneta en diferentes módulos. 														
Condición: El tramo N° 9 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó.(Escalonamiento y separación de la cuneta).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Eliminar basura, vegetación, piedras y pequeños derrumbes, cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano 2.- Inspeccionar visualmente que las cunetas trabajen eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento ni filtración de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

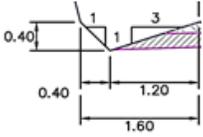
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 2+600 - 2+800		10												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm2) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es:</p> <p>$Y = 0.171$ m</p> <p>Ancho superficial para este tramo es:</p> <p>$T = 0.685$ m</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm2)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm2)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">10</td> <td>190</td> <td>180</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>170</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo	10	190	180	Izquierdo	180	170	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo											
10	190	180	Izquierdo											
	180	170	Derecho											
		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm2												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <p>* Escalonamiento: Existe el desnivel entre dos módulos.</p> <p>* Separación de la cuneta: Se evidencia que existe una separación entre la calzada y la cuneta en diferentes módulos.</p>														
Condición: El tramo N° 10 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó.(Escalonamiento y separación de la cuneta).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua. 3.- Preparar los materiales para en el área donde se haya detectado el daño. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

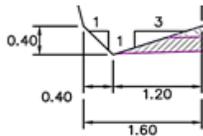
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 2+800 - 2+993		11												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm2) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.102 \text{ m}$ Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.408 \text{ m}$</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm2)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm2)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">11</td> <td>170</td> <td>170</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>170</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo	11	170	170	Izquierdo	170	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo											
11	170	170	Izquierdo											
	170	180	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm2												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Escalonamiento: Existe el desnivel entre dos módulos. * Separación de la cuneta: Se evidencia que existe una separación entre la calzada y la cuneta en diferentes módulos. 														
Condición: El tramo N° 11 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Escalonamiento y separación de la cuneta).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua. 														

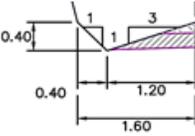
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 2+993 - 3+142		12												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm2) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.163 \text{ m}$ Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.652 \text{ m}$</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm2)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm2)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">12</td> <td>190</td> <td>170</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>190</td> <td>210</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo	12	190	170	Izquierdo	190	210	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo											
12	190	170	Izquierdo											
	190	210	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm2												
Daños físicos encontrados														
Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:														
* Escalonamiento: Existe el desnivel entre dos módulos.														
* Separación de la cuneta: Se evidencia que existe una separación entre la calzada y la cuneta en diferentes módulos.														
Condición: El tramo N° 12 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Escalonamiento y separación de la cuneta).														
Acciones a tomar														
Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:														
1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano.														
2.- Inspeccionar visualmente que las cunetas trabajen eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento ni filtración de agua.														

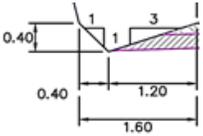
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 3+142 - 3+340		13												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es:</p> <p>Y = 0.159 m</p> <p>Ancho superficial para este tramo es:</p> <p>T = 0.635 m</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">13</td> <td>170</td> <td>150</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>220</td> <td>190</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	13	170	150	Izquierdo	220	190	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
13	170	150	Izquierdo											
	220	190	Derecho											
		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <p>* Escalonamiento: Existe el desnivel entre dos módulos.</p> <p>* Separación de la cuneta: Se evidencia que existe una separación entre la calzada y la cuneta en diferentes módulos.</p>														
Condición: El tramo N° 13 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Escalonamiento y separación de la cuneta).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Inspeccionar visualmente que las cunetas trabajen eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento ni filtración de agua. 														

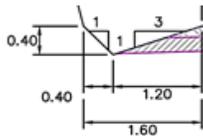
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 3+340 - 3+720		14												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.174$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.697$ m</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">14</td> <td>170</td> <td>170</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	14	170	170	Izquierdo	180	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
14	170	170	Izquierdo											
	180	180	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Escalonamiento: Existe el desnivel entre dos módulos. * Separación de la cuneta: Se evidencia que existe una separación entre la calzada y la cuneta en diferentes módulos. 														
Condición: El tramo N° 14 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Escalonamiento y separación de la cuneta).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Eliminar basura, vegetación, piedras y pequeños derrumbes, cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano 2.- Inspeccionar visualmente que las cunetas trabajen eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento ni filtración de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

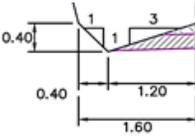
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 3+720 - 4+340		15												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.243 \text{ m}$ Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.972 \text{ m}$</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">15</td> <td>180</td> <td>190</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	15	180	190	Izquierdo	180	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
15	180	190	Izquierdo											
	180	180	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Escalonamiento: Existe el desnivel entre dos módulos. * Separación de la cuneta: Se evidencia que existe una separación entre la calzada y la cuneta en diferentes módulos. * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. * Desportillamiento: Se verifico el desportillamiento en varios módulos y de diferentes severidades. * Desgastes: Se evidencia el deterioro de la superficie de la cuneta en varios módulos del tramo. 														
Condición: El tramo N° 15 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Escalonamiento, separación de la cuneta, desportillamiento y desgastes).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

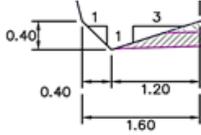
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 3+022 - 3+127		16												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.159$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.637$ m</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">16</td> <td>180</td> <td>170</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>170</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	16	180	170	Izquierdo	170	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
16	180	170	Izquierdo											
	170	180	Derecho											
		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. *Desportillamiento: Se verifico el desportillamiento en varios módulos y de diferentes severidades. * Desgastes: Se evidencia el deterioro de la superficie de la cuneta en varios módulos del tramo. 														
Condición: El tramo N° 16 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Desportillamiento y desgastes).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Inspeccionar visualmente que las cunetas trabajen eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento ni filtración de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

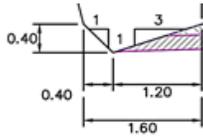
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 3+338 - 3+460		17												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.139$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.556$ m</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">17</td> <td>180</td> <td>180</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>190</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	17	180	180	Izquierdo	190	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
17	180	180	Izquierdo											
	190	180	Derecho											
		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes: * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua.														
Condición: El tramo N° 17 falló debido a la falta de limpieza y la frecuencia en su mantenimiento.														
Acciones a tomar														
Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo: 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua.														

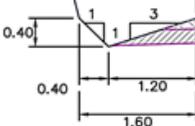
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 3+590 - 3+700		18												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.140$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.560$ m</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">18</td> <td>150</td> <td>170</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>170</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	18	150	170	Izquierdo	180	170	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
18	150	170	Izquierdo											
	180	170	Derecho											
		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Fracturamiento: Se evidencia el fracturamiento en diferentes módulos por derrumbe del talud y/o mala calidad de los materiales. * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. 														
Condición: El tramo N° 18 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(fracturamiento en diferentes módulos)														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Inspeccionar visualmente que las cunetas trabajen eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento ni filtración de agua. 														

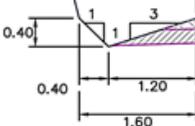
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 3+930 - 4+160		19												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.188 \text{ m}$ Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.753 \text{ m}$</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">19</td> <td>140</td> <td>150</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>150</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	19	140	150	Izquierdo	180	150	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
19	140	150	Izquierdo											
	180	150	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Mantenimiento														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en uno de los módulos. * Desgastes: Se evidencia el deterioro de la superficie de la cuneta en varios módulos del tramo. 														
Condición: El tramo N° 19 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Grietas y desgastes)														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

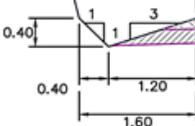
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 4+340 - 4+575		20												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.167$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.668$ m</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">20</td> <td>150</td> <td>150</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>170</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	20	150	150	Izquierdo	180	170	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
20	150	150	Izquierdo											
	180	170	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. *Desportillamiento: Se verifico el desportillamiento de diferentes severidades en uno de los módulos. * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en uno de los módulos. 														
Condición: El tramo N° 20 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Grietas y desportillamientos)														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Eliminar basura, vegetación, piedras y pequeños derrumbes, cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

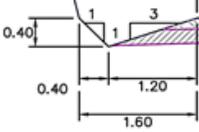
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 4+390 - 4+540		21												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm2) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.146$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.586$ m</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm2)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm2)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">21</td> <td>150</td> <td>150</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>170</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo	21	150	150	Izquierdo	170	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo											
21	150	150	Izquierdo											
	170	180	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm2												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. *Desportillamiento: Se verifico el desportillamiento de diferentes severidades en uno de los módulos. * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en uno de los módulos. 														
Condición: El tramo N° 21 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Grietas y desportillamientos)														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

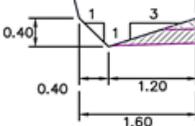
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 4+575 - 4+700		22												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm2) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.120$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.478$ m</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm2)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm2)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">22</td> <td>170</td> <td>180</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>170</td> <td>150</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo	22	170	180	Izquierdo	170	150	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo											
22	170	180	Izquierdo											
	170	150	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm2												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Desgastes: Se evidencia el deterioro de la superficie de la cuneta en varios módulos del tramo. * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en diferentes módulos. 														
Condición: El tramo N° 22 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Grietas y desgastes).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Eliminar basura, vegetación, piedras y pequeños derrumbes, cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano 2.- Inspeccionar visualmente que las cunetas trabajen eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento ni filtración de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 														

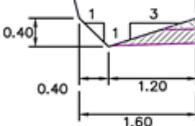
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 4+600 - 4+689		23												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.152$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.606$ m</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">23</td> <td>180</td> <td>170</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>170</td> <td>190</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	23	180	170	Izquierdo	170	190	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
23	180	170	Izquierdo											
	170	190	Derecho											
		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. * Desgastes: Se evidencia el deterioro de la superficie de la cuneta en varios módulos del tramo. * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en uno de los módulos. 														
Condición: El tramo N° 23 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Grietas y desgastes).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 4+700 - 4+852		24												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.114 \text{ m}$ Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.455 \text{ m}$</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">24</td> <td>170</td> <td>180</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>170</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	24	170	180	Izquierdo	170	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
24	170	180	Izquierdo											
	170	180	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		* Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en diferentes módulos. * Escalonamiento: Existe el desnivel entre varios módulos. 														
Condición: El tramo N° 24 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó, (Grietas y fallas de escalonamiento).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Eliminar basura, vegetación, piedras y pequeños derrumbes, cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano 2.- Inspeccionar visualmente que las cunetas trabajen eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento ni filtración de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

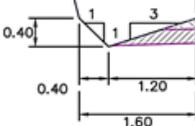
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 4+852 - 4+950		25												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm2) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.114$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.454$ m</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm2)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm2)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">25</td> <td>170</td> <td>190</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>190</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo	25	170	190	Izquierdo	190	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo											
25	170	190	Izquierdo											
	190	180	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm2												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en diferentes módulos. 														
Condición: El tramo N° 25 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Grietas en diferentes módulos).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua. 3.- Preparar los materiales para en el área donde se haya detectado el daño. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

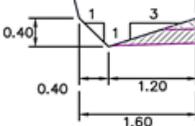
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 4+990 - 5+160		26												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm2) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.143$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.573$ m</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm2)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm2)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">26</td> <td>180</td> <td>170</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>170</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo	26	180	170	Izquierdo	170	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo											
26	180	170	Izquierdo											
	170	180	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm2												
Daños físicos encontrados														
Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes: * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua.														
Condición: El tramo N° 26 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento.														
Acciones a tomar														
Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo: 1.- Eliminar basura, vegetación, piedras y pequeños derrumbes, cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua.														

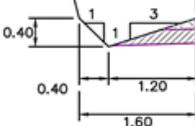
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 4+950 - 5+220		27												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm2) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.195$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.778$ m</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm2)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm2)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">27</td> <td>150</td> <td>170</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>150</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo	27	150	170	Izquierdo	150	150	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo											
27	150	170	Izquierdo											
	150	150	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm2												
Daños físicos encontrados														
Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes: * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua.														
Condición: El tramo N° 27 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento.														
Acciones a tomar														
Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo: 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua.														

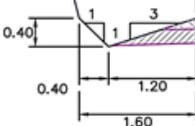
Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 5+220 - 5+527		28												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.284$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 1.136$ m</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">28</td> <td>180</td> <td>170</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>170</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	28	180	170	Izquierdo	150	170	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
28	180	170	Izquierdo											
	150	170	Derecho											
		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. * Fracturamiento: Se evidencia el fracturamiento en diferentes módulos por derrumbe del talud y/o mala calidad de los materiales. * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en diferentes módulos. * Desgastes: Se evidencia el deterioro de la superficie de la cuneta en varios módulos del tramo. *Desportillamiento: Se verifico el desportillamiento de distintas severidades en diferentes módulos. 														
Condición: El tramo N° 28 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Grietas, fracturamiento, desgastes y desportillamiento).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Eliminar basura, vegetación, piedras y pequeños derrumbes, cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano 2.- Inspeccionar visualmente que las cunetas trabajen eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento ni filtración de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 5+234 - 5+340		29												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm2) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es:</p> <p>Y = 0.150 m</p> <p>Ancho superficial para este tramo es:</p> <p>T = 0.599 m</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm2)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm2)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">29</td> <td>170</td> <td>190</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo	29	170	190	Izquierdo	150	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo											
29	170	190	Izquierdo											
	150	180	Derecho											
		<p>* Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm2</p>												
Daños físicos encontrados														
Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:														
* Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua.														
Condición: El tramo N° 29 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento.														
Acciones a tomar														
Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:														
1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano.														
2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua.														

Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 5+340 - 5+684		30												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.126$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.504$ m</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">30</td> <td>150</td> <td>180</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>190</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	30	150	180	Izquierdo	180	190	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
30	150	180	Izquierdo											
	180	190	Derecho											
		<p>* Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm²</p>												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. * Fracturamiento: Se evidencia el fracturamiento en diferentes módulos por derrumbe del talud y/o mala calidad de los materiales. * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en diferentes módulos. 														
Condición: El tramo N° 30 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Grietas y fracturamiento).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 5+527 - 5+760		31												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.175$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.698$ m</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">31</td> <td>150</td> <td>180</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>170</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	31	150	180	Izquierdo	180	170	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
31	150	180	Izquierdo											
	180	170	Derecho											
		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. * Fracturamiento: Se evidencia el fracturamiento en diferentes módulos por derrumbe del talud y/o mala calidad de los materiales. * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en diferentes módulos. 														
Condición: El tramo N° 31 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Grietas y fracturamiento).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Eliminar basura, vegetación, piedras y pequeños derrumbes, cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 5+454 - 5+760		32												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm2) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.231$ m Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.924$ m</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm2)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm2)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">32</td> <td>150</td> <td>180</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>170</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo	32	150	180	Izquierdo	150	170	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm2)	Modulo 2 (kg/cm2)	Lado del módulo											
32	150	180	Izquierdo											
	150	170	Derecho											
		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm2												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. * Fracturamiento: Se evidencia el fracturamiento en diferentes módulos por derrumbe del talud y/o mala calidad de los materiales. * Grietas: Existen grietas de distintas severidades en diferentes módulos. 														
Condición: El tramo N° 32 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó,(Grietas y fracturamiento).														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Eliminar basura, vegetación, piedras y pequeños derrumbes, cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano 2.- Inspeccionar visualmente que las cunetas trabajen eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento ni filtración de agua. 3.- Para realizar el curado o sellado de las grietas se debe disponer los agregados necesarios y preparar la mezcla con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

Clasificación por tipo de fallas														
Características		Tramo N°												
Ubicación progresiva: 5+760 - 6+220		33												
Elemento: Drenaje Longitudinal (Cuneta)		Evaluación estructural												
Evaluación Hidráulica		La resistencia del hormigón (kg/cm ²) para cada tramo de la cuneta es de:												
<p>De acuerdo a la evaluación hidráulica el tirante calculado es: $Y = 0.193 \text{ m}$ Ancho superficial para este tramo es: $T = 0.772 \text{ m}$</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo N°</th> <th>Modulo 1 (kg/cm²)</th> <th>Modulo 2 (kg/cm²)</th> <th>Lado del módulo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">33</td> <td>150</td> <td>180</td> <td>Izquierdo</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>180</td> <td>Derecho</td> </tr> </tbody> </table>		Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo	33	150	180	Izquierdo	150	180	Derecho
Tramo N°	Modulo 1 (kg/cm ²)	Modulo 2 (kg/cm ²)	Lado del módulo											
33	150	180	Izquierdo											
	150	180	Derecho											
* De acuerdo a las características físicas, la sección de la cuneta es en L y según las dimensiones de la misma cumple y es suficiente para la descarga del caudal de crecida.		*Los módulos de cunetas que se tomaron en cuenta para este tramo están cerca de los 175 kg/cm ²												
Daños físicos encontrados														
<p>Mediante los procesos metodológicos determinamos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Obstrucción de la cuneta: Existen depósitos de sedimentos el cual genera el estancamiento de agua. * Separación de la cuneta: Se evidencia que existe una separación entre la calzada y la cuneta en diferentes módulos. * Fracturamiento: Se evidencia el fracturamiento en diferentes módulos por derrumbe del talud y/o mala calidad de los materiales. 														
Condición: El tramo N° 33 falló debido a la falta de limpieza y por la frecuencia en su mantenimiento, en algunos módulos se verificó, (Separación de la cuneta y fracturación)														
Acciones a tomar														
<p>Se recomienda tomar las siguientes acciones para este tramo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Retirar basura, vegetación, piedras, pequeños derrumbes y sedimento de las cunetas y cargarlas en la volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano. 2.- Verificar que la pendiente de fondo de la cuneta permita el flujo libre del agua sin empozamientos, así como el desagüe libre en las alcantarillas o las salidas de agua. 3.- Preparar los materiales para en el área donde se haya detectado el daño. 4.- Curar el concreto hidráulico durante 7 días. 														

N°	NOMBRE DEL ITEM	UNIDAD	CANTIDAD DE TRABAJO							
			1	2	3	4	5	6	7	8
			2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	LIMPIEZA DE CUNETA A MAQUINA	MTS	3,156	3,156	3,156	3,156	3,156	3,156	3,156	3,156
2	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	M3	88	88	88	88	88	88	88	88
3	LIMPIEZA DE CUNETAS Y ZANJAS DE CORONACION A MANO	MTS	3,156	3,156	3,156	3,156	3,156	3,156	3,156	3,156
4	REPARACION DE OBRAS DE DRENAJE (ALCANTARILLAS)	H-H	44	44	44	44	44	44	44	44
5	RECONFORMACION DE CANALES (ENCAUSES)	M3	35	35	35	35	35	35	35	35

N°	NOMBRE DEL ITEM	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)							
				1	2	3	4	5	6	7
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	LIMPIEZA DE CUNETA A MAQUINA	MTS	0.641	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023
2	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	M3	18.39	1618	1618	1618	1618	1618	1618	1618
3	LIMPIEZA DE CUNETAS Y ZANJAS DE CORONACION A MANO	MTS	1.061	3,349	3,349	3,349	3,349	3,349	3,349	3,349
4	REPARACION DE OBRAS DE DRENAJE (ALCANTARILLAS)	H-H	18.70	823	823	823	823	823	823	823
5	RECONFORMACION DE CANALES (ENCAUSES)	M3	5.133	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7	179.7
MANTENIMIENTO RUTINARIO				7992	7993	7993	7993	7993	7993	7993

Costo promedio de mantenimiento rutinario año (\$us)= 7992
Costo promedio de mantenimiento rutinario año y kilimetro (km)= 1289

TRAMO	LONGITUD (Km)	COSTO MANT. RUTINARIO (\$us/Km-año)
PUERTA EL CHACO - CARLAZO	6.200	1289.11