



F-GC-29
Versión 1
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A E.S.P
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

LISTA CHEQUEO PAGO DE ACTAS - CONTRATOS PRESTACIÓN DE
SERVICIOS Y CONSULTORIA

# CONTRATO Y AÑO	0034/2019	Acta N°	1	1. VALOR INICIAL (incluido IVA)	52,378,337
				2. VALOR ADICIÓN (+)	
CONTRATISTA	JUAN DAVID JARAMILLO RENDÓN			3. VALOR TOTAL (1+2)	52,378,337
NIT O CC:	1.053.785.999 /			4. VALOR ACTAS ANTERIORES (-)	0
CDP (#, rubro y fecha)	00140 de Enero 03 de 2019 RUBRO 23040298 /			5. VALOR PRESENTE ACTA (-)	4,554,638
RP (#, rubro y fecha)	(000107 2019/01/03 RUBRO 23040298) /			6. VALOR NO EJECUTADO (3 - 4 - 5)	47,823,699

OBJETO DEL CONTRATO: ACOMPAÑAMIENTO DE LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS AL DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN Y PROYECTOS DE EMPOCALDAS S.A E.S.P

TIPO DE RECURSOS	PROPIOS	CENTRO DE COSTOS Y PROCEDIMIENTO	CENTRO DE COSTOS 1306 - 1305- 1302 - 1203 PROCEDIMIENTO 1310130 - 1315130
------------------	---------	-------------------------------------	--

DOCUMENTO VERIFICADOS	# FOLIOS
1- Autoliquidaciones en Salud, Pensiones y Riesgos profesionales del personal empleado y del contratista (Personas naturales) o Certificado de Cumplimiento del Artículo 50 de la Ley 789/02 (Personas jurídicas).	x
2- Factura (Régimen Común) o Factura equivalente (régimen simplificado).	x
3- Pagos SENA y ICBF.	NA
4- Evaluación del Supervisor Formato F-GC-18 (Solo aplica para el acta final)	NA
5- Planillas de pago con firma de los trabajadores (cuando se cuente con personal a cargo).	NA
6- Informe de actividades a cargo del Supervisor.	x

Nota: Si pasados tres (3) días después del recibo de esta documentación el Supervisor del contrato no presenta correcciones, quedará en firme y será subida al SECOP.

Secretaría General CERTIFICA que el Supervisor del Contrato entregó la documentación para ser archivada en la carpeta correspondiente.

Edna Suárez A
NOMBRE DE QUIEN RECIBE

[Firma] 22-07-2019
FIRMA

DOCUMENTOS ANEXOS CON DESTINO A TESORERÍA	
Factura (Régimen Común) o Factura equivalente (régimen simplificado).	x
Evaluación del Supervisor F-CG-18 (Solo aplica para el acta final).	
Informe de actividades a cargo del Supervisor.	x
Copia del Registro Presupuestal.	x
Autoliquidaciones en Salud, Pensiones y Riesgos profesionales del personal empleado y del contratista (Personas naturales) o Certificado de Cumplimiento del Artículo 50 de la Ley 789/02 (Personas jurídicas).	x
Distribución por centro de costos. Formato F-GF-32	NA

Fecha de presentación 2019/02/22

DATOS DEL SUPERVISOR		
ROBINSON RAMÍREZ HERNÁNDEZ	JEFE DEPTO DE PLANEACIÓN Y PROYECTOS	[Firma]
NOMBRE	CARGO	FIRMA

DATOS PARA LA TRANSFERENCIA DE PAGOS		
937009934	AHORROS	BBVA
CUENTA	TIPO DE CUENTA	BANCO



F-GF-02
Versión 2
Enero de 2010

EMPOCALDAS S.A.E.S.P
GESTION FINANCIERA

DOCUMENTO EQUIVALENTE A LA FACTURA

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS
NIT. 890.803.239.9

CENTRO DE COSTOS

CODIGO DEL PROCEDIMIENTO

ACTA

No. 1

REGIMEN COMUN, GRAN CONTRIBUYENTE, AUTORRETENEDOR
OFICINAS: CARRERA 23 No. 75-82 PBX. 8867080 FAX 8865566
FACTURA PARA REGIMEN SIMPLIFICADO
DOCUMENTO EQUIVALENTE A LA FACTURA
(LEY 788/2002, ART. 37 DECRETO 522/2003, ART 3)

CIUDAD Y FECHA:

MANIZALES-CALDAS, FEBRERO 22 DE 2019

NOMBRES Y APELLIDOS:

JUAN DAVID JARAMILLO RENDÓN

CEDULA O NIT:

1.053.785.999 DE MANIZALES-CALDAS

DIRECCION:

CII 70 # 27 - 17

TEL: 321644986

DESCRIPCION DE LA
OPERACIÓN

POR CONCEPTO DE: ACTA DE PAGO N°. 1: CONTRATO PRESTACIÓN DE SERVICIOS N°. 0034 DE 2019.

ACOMPANAMIENTO EN LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS AL DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN Y PROYECTOS DE

EMPOCALDAS S.A.E.S.P.

SUBTOTAL:	4,554,638
RETENCION RENTA:	\$
IVA ASUMIDO ():	\$
TOTAL A PAGAR:	4,554,638

FIRMA DE ACEPTACION VENDEDOR
CC. 1.053.785.999

ACTA DE PAGO NO. 1

CONTRATO	NO. 0034/2019
OBJETO	ACOMPAÑAMIENTO EN LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS AL DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN Y PROYECTOS DE EMPOCALDAS S.A E.S.P.
VALOR	\$52.378.337,00
CONTRATISTA	JUAN DAVID JARAMILLO RENDÓN
VALOR DEL ACTA	\$4.554.638,00

En la ciudad de Manizales, siendo el (22) día del mes de **FEBRERO** de **2019**, se reunieron **ROBINSON RAMÍREZ HERNÁNDEZ** Jefe del Departamento de Planeación y Proyectos, en calidad de supervisor del presente contrato, en representación de la Empresa de Obras Sanitarias de Caldas, EMPOCALDAS S.A E.S.P., y el contratista **JUAN DAVID JARAMILLO RENDÓN**, con el fin de dar trámite al pago correspondiente al informe de actividades **No. 1**.

El valor correspondiente al pago que se realizará del informe de actividades **No. 1**, es de, cuatro millones quinientos cincuenta y cuatro mil seiscientos treinta ocho pesos (\$ **4.554.638,00** m/cte).

CONTROL FINANCIERO	
VALOR DEL CONTRATO No. 0034/2019	\$ 52.378.337,00
ACTA NO. 1	\$ 4.554.638,00
SALDO CANCELADO	\$ 0
SALDO POR PAGAR	\$ 47.823.699,00

INFORME DE ACTIVIDADES NO. 1.

El supervisor del contrato, certifica que el contratista cumple con las obligaciones, a través de las actividades que desarrollan el objeto acordado:

- Seguimiento y acompañamiento al PROYECTO ESTACION DE BOMBEO CAÑO LAVAPATAS, visita técnica el día 17 – 18 Enero 2019.
- Seguimiento y acompañamiento al PROYECTO ESTACION DE BOMBEO CAMPO-ALEGRE MUNICIPIO DE CHINCHINA.

- Seguimiento y acompañamiento al PROYECTO CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES FASE I EN EL CORREGIMIENTO DE GUARINOCITO MUNICIPIO DE LA DORADA.
- Diseño alcantarillado sector de la CODI MOVIL, en el proyecto LAVAPATAS.

Se anexan soportes.

No siendo otro el motivo de la presente acta, se firma por los que en ella intervinieron



ROBINSON RAMÍREZ HERNÁNDEZ
Jefe Depto. de Planeación y Proyectos
Supervisor del contrato



JUAN DAVID JARAMILLO RENDON
Contratista
Ing. de Diseño.



Manizales, Febrero 22 de 2019

**EL SUSCRITO JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN Y PROYECTOS DE
EMPOCALDAS S.A E.S.P., EN CALIDAD DE SUPERVISOR DEL CONTRATO NO. 0034 DE 2019**

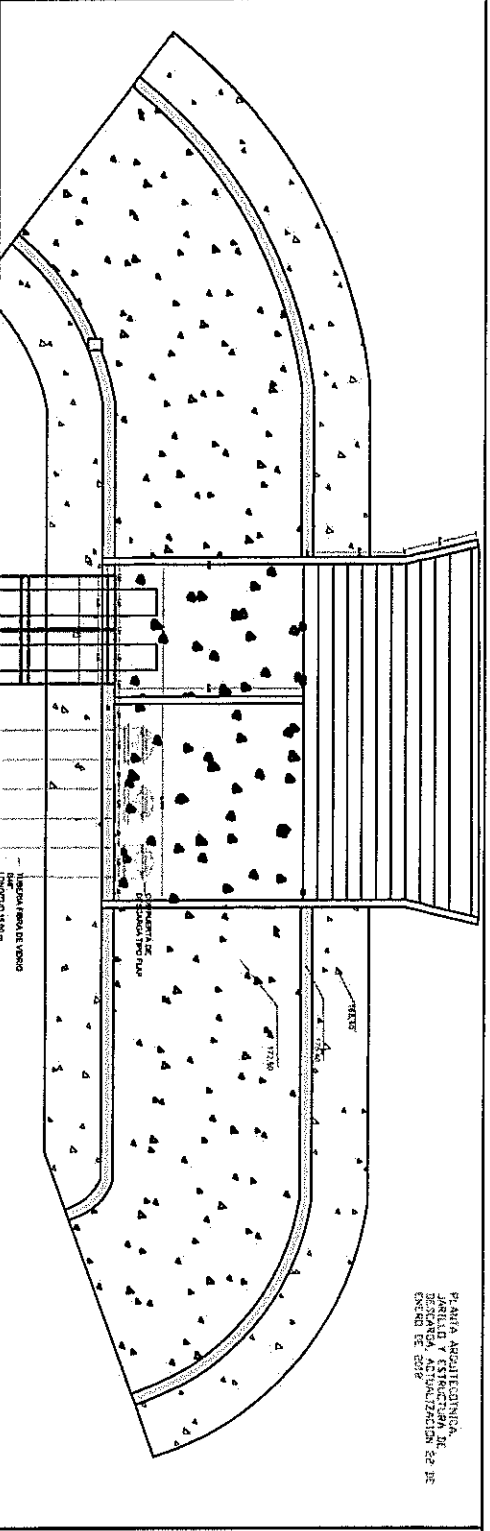
CERTIFICA QUE:

El contratista **JUAN DAVID JARAMILLO RENDÓN**, identificado con cedula de ciudadanía Nro. 1.053.785.999 de Manizales-Caldas, cumplió satisfactoriamente con las actividades estipuladas en el informe que se reporta en el Acta No. 1 del contrato No. 0034 de 2019 del periodo comprendido entre el Diez (10) de Enero al Treinta (31) de Enero de los corrientes.

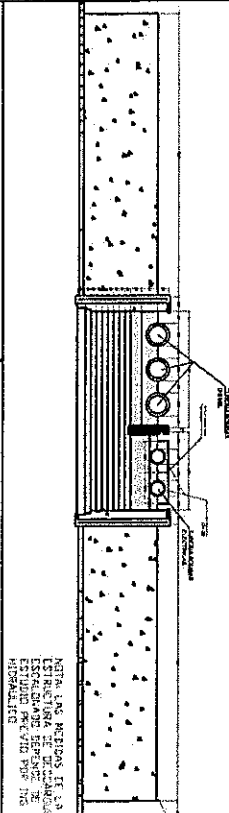
Para constancia, se firma a los Veintidós (22) días del mes de Febrero de 2019.

ROBINSON RAMÍREZ HERNÁNDEZ
Jefe Departamento Planeación y Proyectos
Supervisor

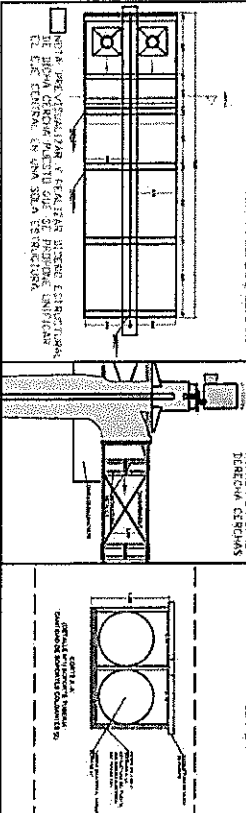
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE
 ESCUELA ACTUALIZACIÓN DE
 ENERO DE 2018



FACHADA HACIA RIO MARIKENA

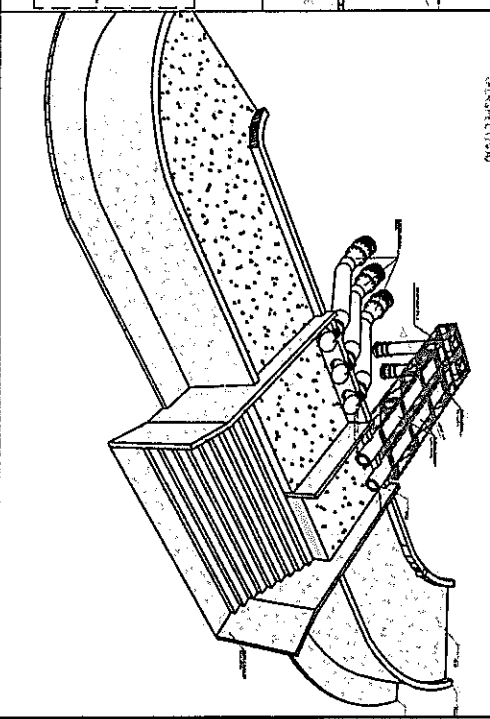


CORTE A-A



NOTA: PERFECCIONAR Y REALIZAR NUEVO ESTRUCTURA EN EDIFICIO EXISTENTE QUE SE PRECISE UNIFICAR EL EJE CENTRAL EN UNA SOLA ESTRUCTURA.

ISOMETRICO ABSTRUO DE ENFERMERIA



BOGOTÁ, COLOMBIA
 INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 TECNOLÓGICA


INSTRUMENTOS
 DE DISEÑO

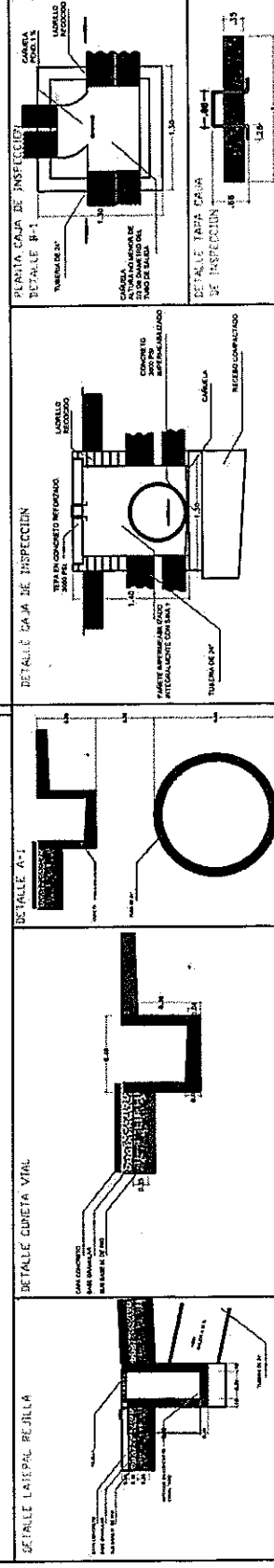
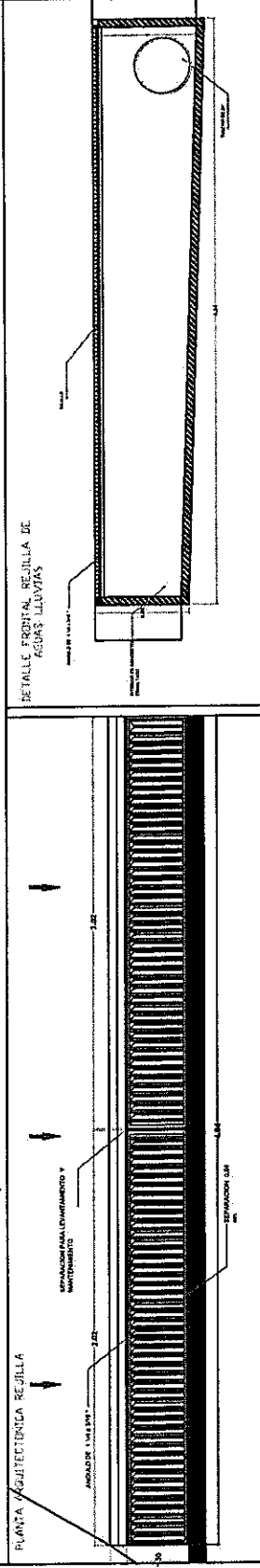
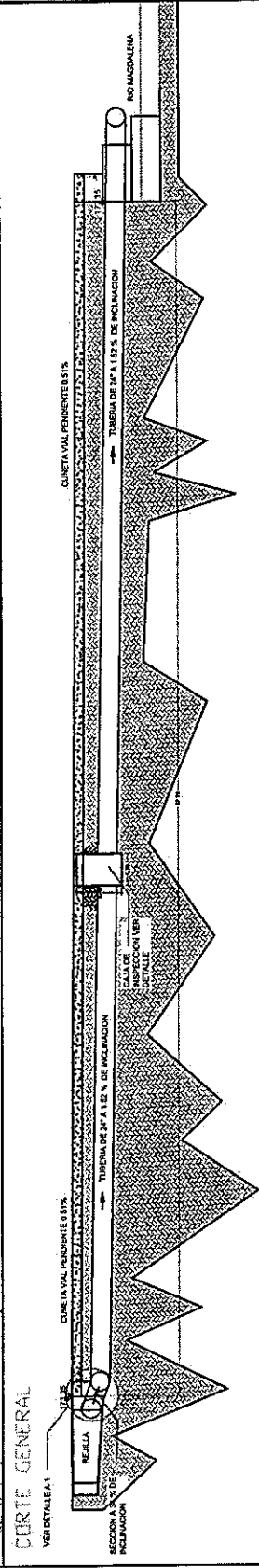
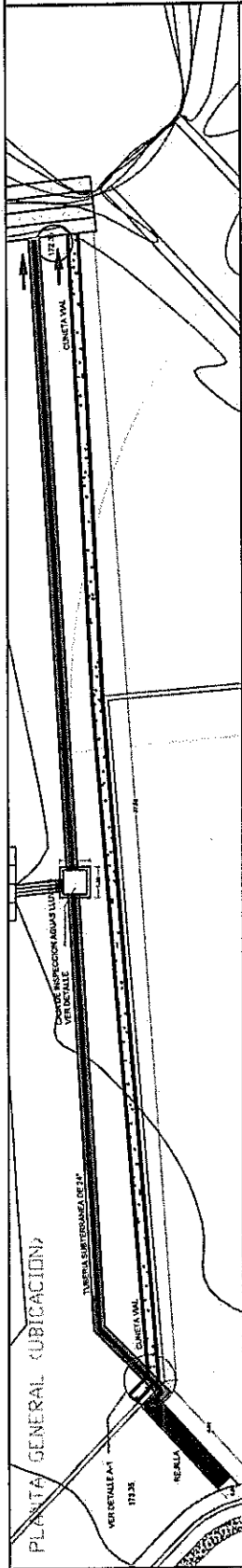
LA FACHADA Y EL INTERIOR

03/07

INSURGIDA

A-0001

	EMPRESA CONTRATADORA CONSTRUCIONES S.A.S.	TIPO DE OBRA ENRASCADAS	UBICACION LA BORDA CALDAS	NO. DE PROYECTO 72820	FECHA DE ELABORACION 15/05/2017	ESCALA 1:50	INDICADA PLANIMETRICA	IDENTIFICACION A-0002
	DISEÑADOR J. A. GONZALEZ	INGENIERO DE OBRAS J. A. GONZALEZ	INGENIERO DE OBRAS J. A. GONZALEZ	INGENIERO DE OBRAS J. A. GONZALEZ	INGENIERO DE OBRAS J. A. GONZALEZ	INGENIERO DE OBRAS J. A. GONZALEZ	INGENIERO DE OBRAS J. A. GONZALEZ	INGENIERO DE OBRAS J. A. GONZALEZ



COMPUERTAS

$$W = \gamma B h \cdot \left(H - \frac{h}{2} \right)$$

(Empuje de aguas)

B	2,9
h	2,2
H	5,57
Gamma	9,81

(Compuerta)

279,77 KN

$$e = \frac{h}{3} \left(1 + \frac{H-h}{2H-h} \right)$$

(Resultante)

1,010 m

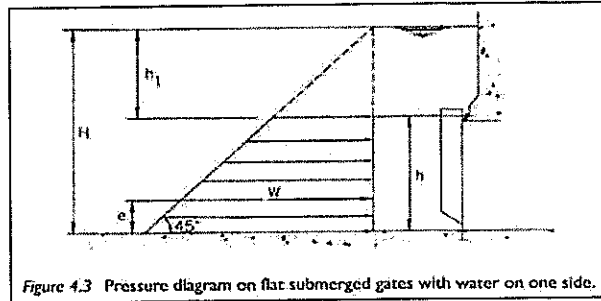


Figure 4.3 Pressure diagram on flat submerged gates with water on one side.

$$P_d = \frac{7}{8} \gamma k \sqrt{H_1 \cdot h}$$

(Sobrecarga por sismo de Westergaard)

Ubicación	Manizales
Región	6
Aa	0,25
Coefficiente de ocupación	1,3
Coefficiente de sitio	2

120,19 KN

Factor k	4,0
----------	-----

Carga Hidrostática:

399,96 KN

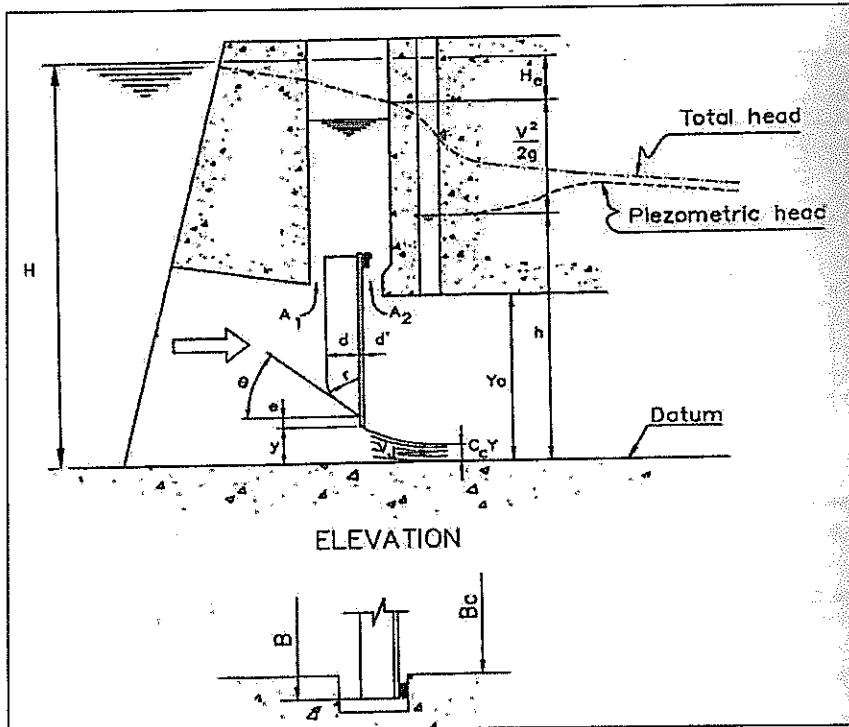


Table 8.2 Discharge Coefficients for Vertical Lift Gates

% of gate opening	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Discharge coefficient, C_d	0.73	0.73	0.74	0.74	0.75	0.77	0.78	0.80	0.80

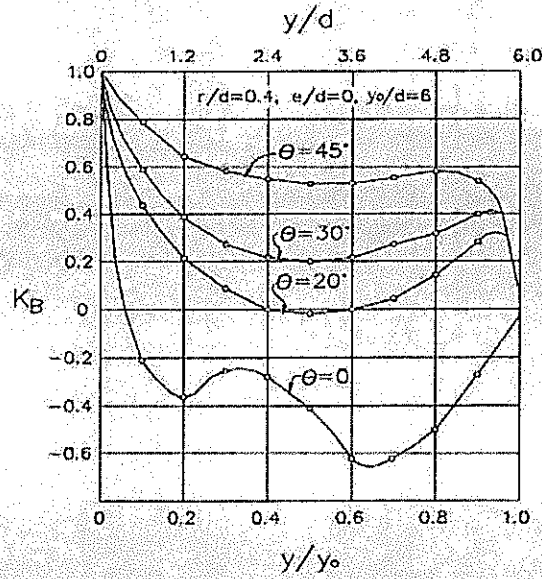
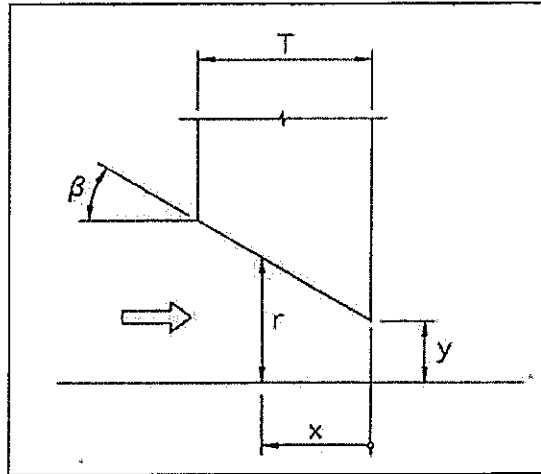
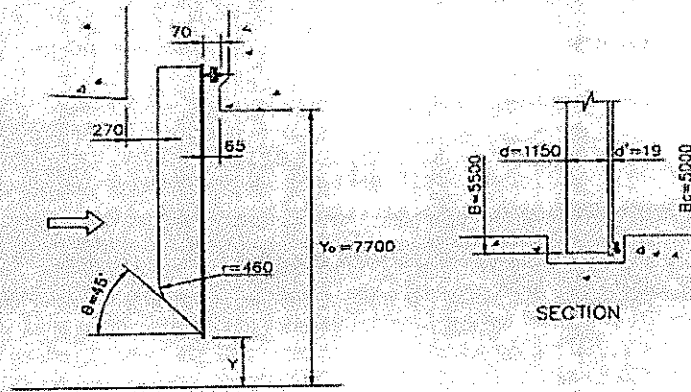


Fig. 8.18 Variation of K_B with relative gate opening for various θ

Example 8.1 Calculate the downpull on the following gate, knowing that the maximum headwater over the sill is 25.75 m and that the maximum discharge to control is 150 m³/s. Disregard the entrance head losses and the depression downstream of the gate.



CÁLCULO DE LA FUERZA DINÁMICA (METODO 1):

Cabeza máx:	5,57
Máximo Q:	16

Yo	2,2	m
C1	2,9	m
C2	2,9	m
A1	0,19	m
A2	0,05	m
A3	0,05	m
r	0,32	m
theta	45	(°)
d	0,8	m
d'	0,015	m
e	0	
Gamma	9,81	KN/m ³
Gravedad	9,81	m/s ²

Los Valores de A1, A2, A3 y r se correlacionan con los anchos de las compuertas del ejemplo presentado en el libro de Erbsti.

1,15	0,8
0,27	0,19

1,15	0,8
0,065	0,05

1,15	0,8
0,07	0,05

1,15	0,8
0,46	0,32

$$K_r = \frac{1}{1 + \left(\frac{C_2 A_2}{C_1 A_1}\right)^2} = 0,94$$

Coefficiente Ka

r/d	0,4
e/d	0
Yo/d	2,75

Y/Yo	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
Ka	0,79	0,65	0,58	0,55	0,53	0,55	0,56	0,58	0,54

% de apertura	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
Coefficiente Cc	0,73	0,73	0,74	0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,80

Determinación de la velocidad Vj:

$$V_j = \sqrt{2gH} \quad \mathbf{10,454 \text{ m/s}} \quad (\text{Velocidad de chorro en la apertura})$$

$$V_i = \sqrt{2g(H - C_c y)} \quad \mathbf{9,918 \text{ m/s}} \quad (\text{Velocidad después de la apertura})$$

$$V_j = \frac{Q}{C_c \cdot B \cdot y} \quad \mathbf{9,918 \text{ m/s}} \quad (\text{Velocidad de máxima descarga})$$

Error (absoluto) $\mathbf{0,00}$

Factor Cc*y $\mathbf{0,556 \text{ m}}$

Factor Cc $\mathbf{0,760}$

Altura y: $\mathbf{0,73 \text{ m}}$

Porcentaje de apertura: $\mathbf{33,27\%}$

Y/Y0	-	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
y	m	0,22	0,44	0,66	0,88	1,1	1,32	1,54	1,76	1,98
Vj	m/s	10,45	10,45	10,45	8,47	6,69	5,43	4,59	3,92	3,48

$$V_j = \frac{Q}{C_c \cdot B \cdot y}$$

Fuerza P1 (en función de Ka y Vj):

$$P_1 = (K_r - K_a) \cdot B \cdot d \cdot \gamma \cdot \frac{V_j^2}{2g}$$

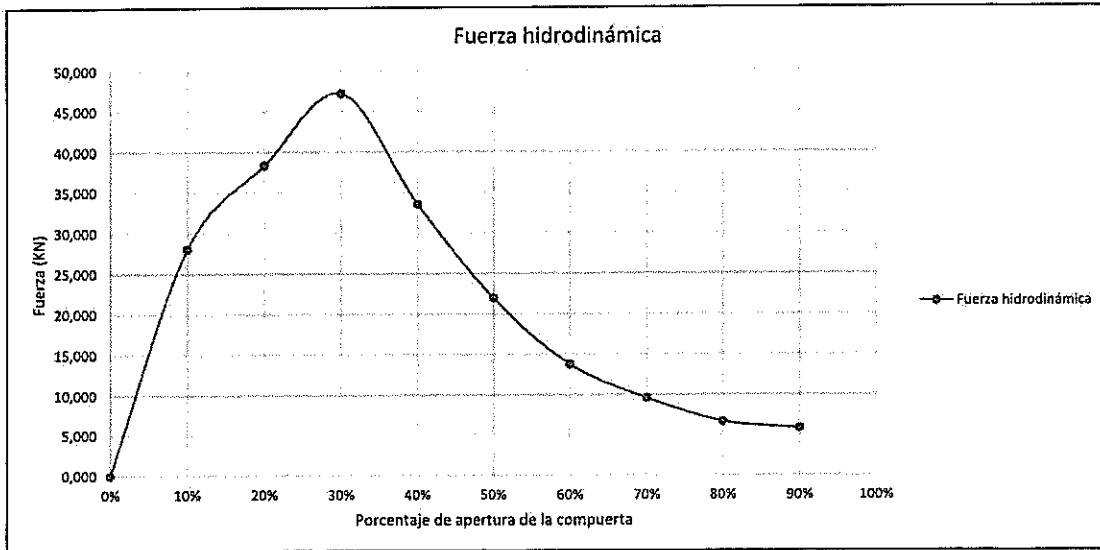
Fuerza P2 (en función de Kt y Vj):

$$P_2 = K_r \cdot A_s \cdot \gamma \cdot \frac{V_j^2}{2g}$$

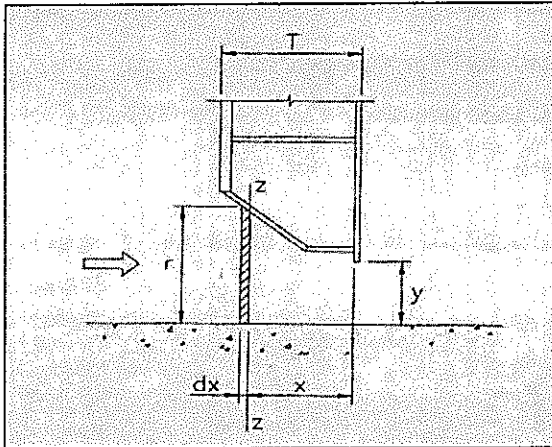
Porcentaje de apertura hasta el que el sello superior permanezca presionado contra el dintel: $\mathbf{10,00\%}$

Fuerza P3 (en función de Vj):

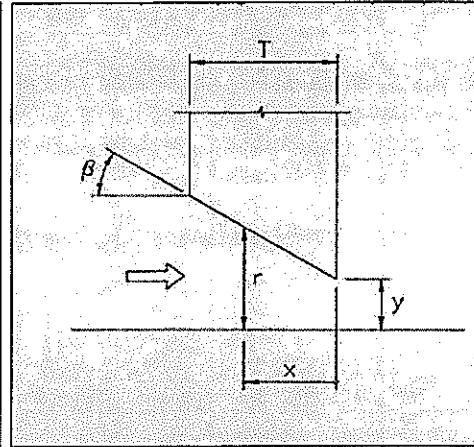
Y/Y0	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
Ka	-	0,79	0,65	0,58	0,55	0,53	0,55	0,56	0,58	0,54
Vj (m/s)	-	10,454	10,454	10,454	8,472	6,688	5,428	4,593	3,918	3,483
P1 (KN)	-	18,411	36,159	45,032	32,077	21,023	13,167	9,183	6,327	5,562
P2 (KN)	-	7,410	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P3 (KN)	-	2,223	2,223	2,223	1,460	0,910	0,599	0,429	0,312	0,247
Fuerza Hidrodinámica: (KN)	0,000	28,044	38,382	47,255	33,537	21,933	13,767	9,612	6,640	5,809



CÁLCULO DE LA FUERZA DINÁMICA (KNAPP, CASO 2):



General



Caso 2

Concepto de espesor equivalente de la hoja de la compuerta:

$$T_e = y^2 \int_0^T \frac{dx}{r^2}$$

Presión hidrodinámica de Knapp:

$$P = \gamma \cdot B \cdot \left(\frac{V_j^2}{2g} \right) T_e$$

Para el caso 2:

$$T_e = \frac{T \cdot y}{T \cdot \tan(\beta) + y}$$

$$T = d + d'$$

Entonces:

Cabeza máx:	5,7	m.c.a.
Máximo Q:	16	m3/s

Y ₀	2,2	m
B	2,9	m
(theta	45	(°)
d	0,8	m
d'	0,015	m
Gamma	9,81	KN/m ³
Gravedad	9,81	m/s ²

Y/Y ₀	%	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
y	m	0,22	0,44	0,66	0,88	1,1	1,32	1,54	1,76	1,98
Te	m	0,173	0,286	0,365	0,423	0,468	0,504	0,533	0,557	0,577

La velocidad V_j se calcula de la siguiente manera:

% de apertura	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
Coficiente C _c	0,73	0,73	0,74	0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,80

Determinación de la velocidad V_j:

$$V_j = \sqrt{2gH} \quad \mathbf{10,575 \text{ m/s}} \quad (\text{Velocidad de chorro en la apertura})$$

$$V_j = \sqrt{2g(H - C_c y)} \quad \mathbf{10,053 \text{ m/s}} \quad (\text{Velocidad después de la apertura})$$

$$V_j = \frac{Q}{C_c \cdot B \cdot y} \quad \mathbf{10,053 \text{ m/s}} \quad (\text{Velocidad de máxima descarga})$$

Error (absoluto) $\mathbf{0,00}$

Factor C_c*y $\mathbf{0,549 \text{ m}}$

Factor C_c $\mathbf{0,760}$

Altura y: $\mathbf{0,722 \text{ m}}$

Porcentaje de apertura: $\mathbf{32,82\%}$

Y/Y ₀	-	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
y	m	0,22	0,44	0,66	0,88	1,1	1,32	1,54	1,76	1,98
V _j	m/s	10,58	10,58	10,58	8,47	6,69	5,43	4,59	3,92	3,48

Por tanto, se calcula la fuerza hidrodinámica para diferentes porcentajes de apertura:

% Apertura	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
y (m)	0	0,22	0,44	0,66	0,88	1,1	1,32	1,54	1,76	1,98
Te (m)	0	0,173	0,286	0,365	0,423	0,468	0,504	0,533	0,557	0,577
V _j (m/s)	0	10,58	10,58	10,58	8,47	6,69	5,43	4,59	3,92	3,48
P (KN)	0	28,09	46,33	59,14	44,04	30,36	21,53	16,30	12,40	10,16

