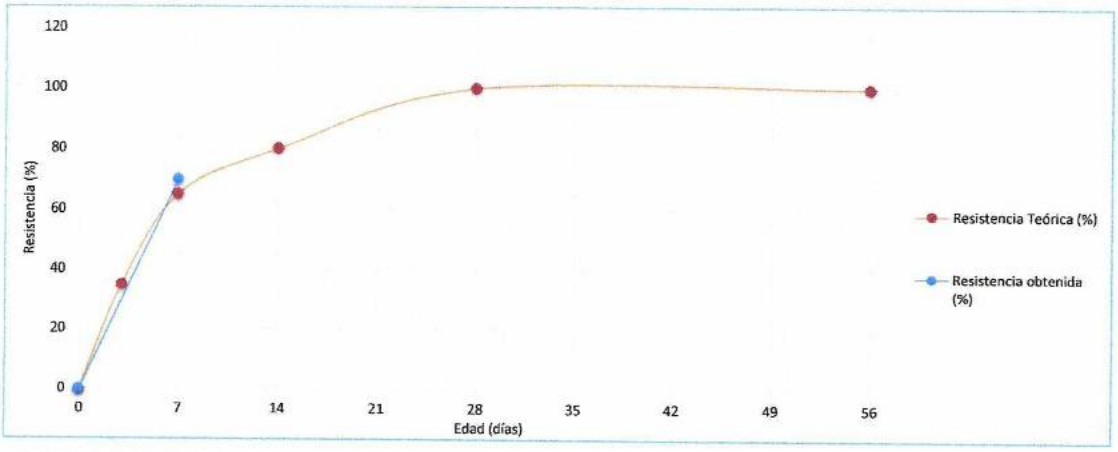
CONTINUACIÓN JUSTIFICACIÓN DEL PGIO

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6902

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	**CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS**	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

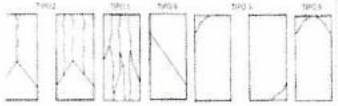
'ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	16/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO	9/09/2025	16/09/2025	7	412.1	15	30	176.7	1.0	237.9	3398.1	27.6	4000	85%	5	☑ SI ☐ NO
	MURO	9/09/2025	16/09/2025	7	408.9	15	30	176.7	1.0	236.0	3371.7	27.6	4000	84%	2	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6403

obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

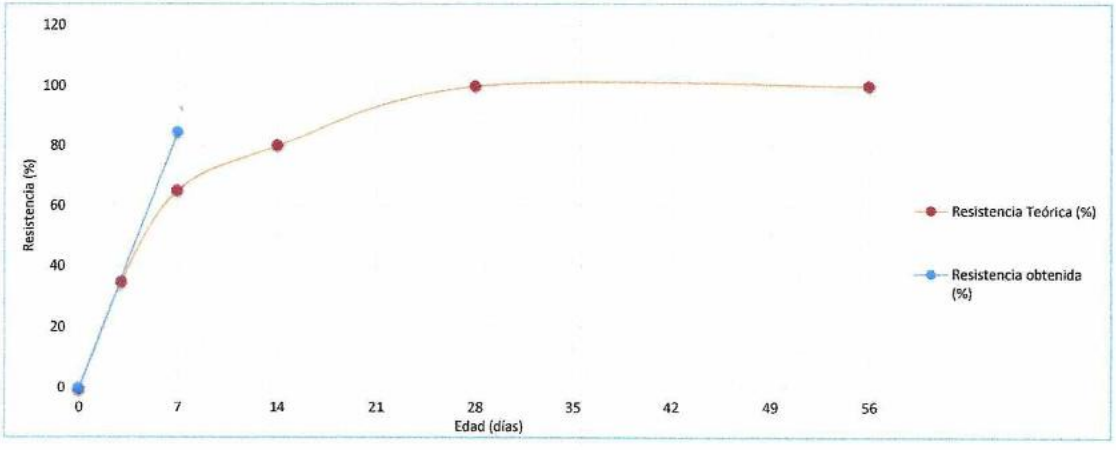
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6404

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	**CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS**	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV NIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

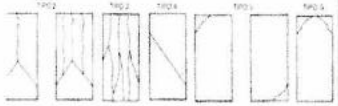
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	16/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	SOLADO	9/09/2025	16/09/2025	7	465.6	15	30	176.7	1.0	268.7	3839.2	27.6	4000	96%	5	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

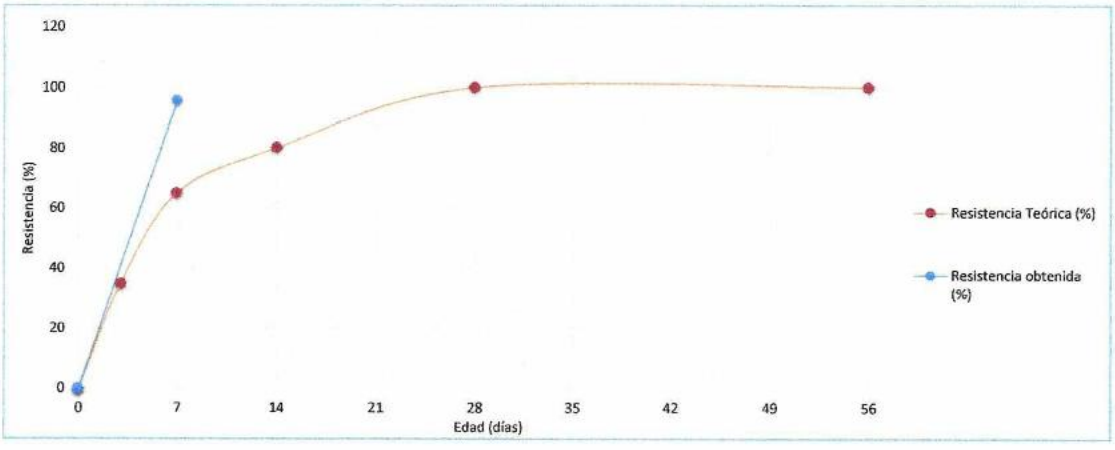
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6906

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	**CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS**	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

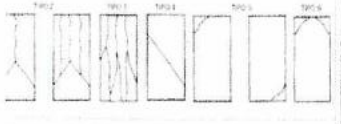
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	17/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO	10/09/2025	17/09/2025	7	379.9	15	30	176.7	1.0	219.3	3132.6	27.6	4000	78%	5	☑ SI ☐ NO
	MURO	10/09/2025	17/09/2025	7	405	15	30	176.7	1.0	233.8	3339.5	27.6	4000	83%	5	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6 de 6

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

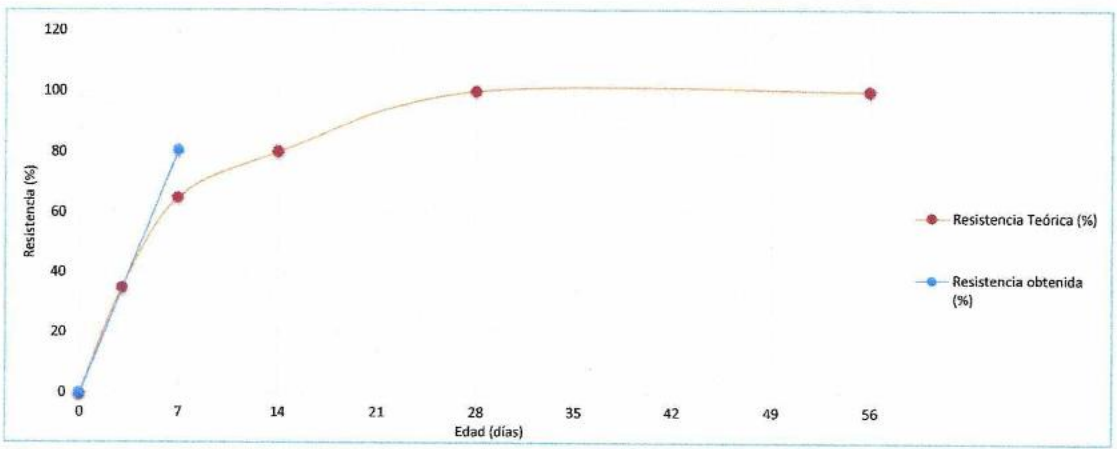
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6408

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	**CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS**	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0 ABORÓ / ACTUALIZÓ Director Operativo	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO AJV INGENIEROS S.A.S. CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS REVISÓ Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Código: F-CC-02 Fecha: 01-07-2022 Versión: 01 Página 1 de 2 APROBÓ Director General

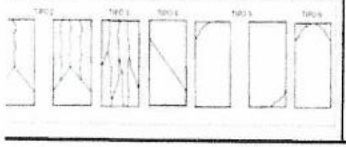
ECTO:	365
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES
ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
FECHA DE EJECUCION:	1/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA	16/08/2025	1/09/2025	16	652.7	15	30	176.7	1.0	376.7	5382.0	27.6	4000	135%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA	16/08/2025	1/09/2025	16	662	15	30	176.7	1.0	382.1	5458.7	27.6	4000	136%	2	☐ SI ☐ NO
	LOSA	16/08/2025	13/09/2025	28	683.4	15	30	176.7	1.0	394.5	5635.1	27.6	4000	141%	2	☐ SI ☐ NO
	LOSA	16/08/2025	13/09/2025	28	666.7	15	30	176.7	1.0	384.8	5497.4	27.6	4000	137%	2	☐ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6969

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

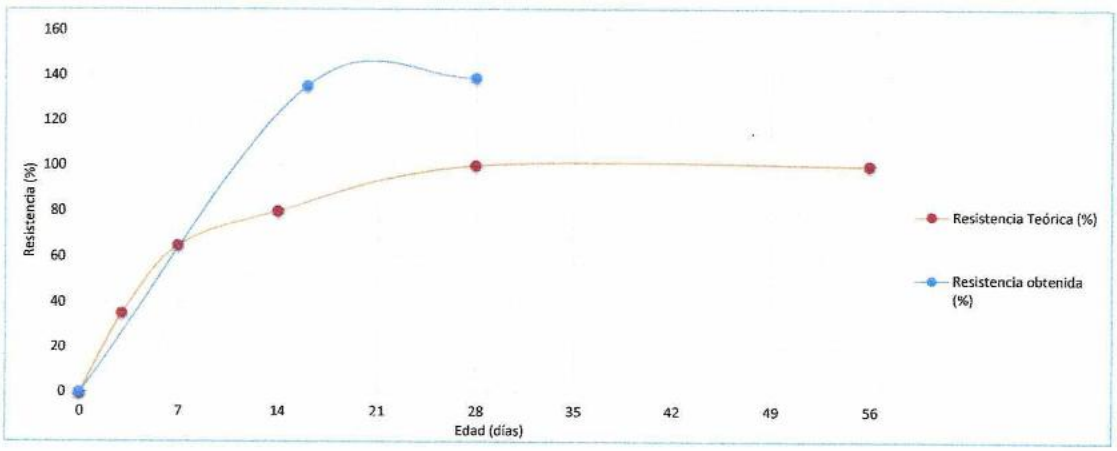
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6410

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	**CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS**	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
BORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

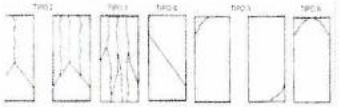
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	1/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	30
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA	21/08/2025	1/09/2025	11	435.3	15	30	176.7	1.0	251.3	3589.4	27.6	4000	90%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA	21/08/2025	1/09/2025	11	441.5	15	30	176.7	1.0	254.8	3640.5	27.6	4000	91%	2	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

69 1

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

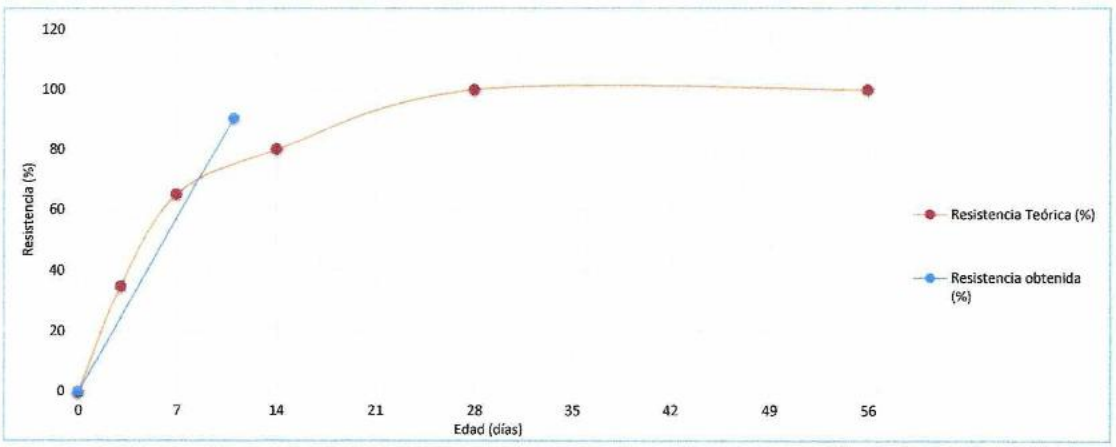
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

6972

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Lider Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

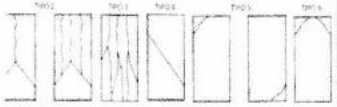
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	1/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO	25/08/2025	1/09/2025	7	404.3	15	30	176.7	1.0	233.4	3333.8	27.6	4000	83%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO	25/08/2025	1/09/2025	7	344.3	15	30	176.7	1.0	198.7	2839.0	27.6	4000	71%	5	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

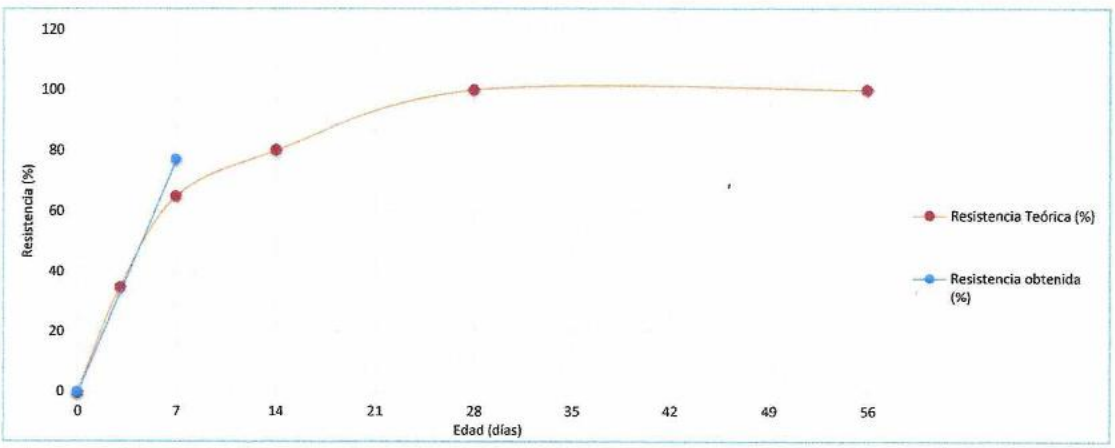
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6919

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV NIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

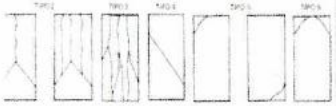
'ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	4/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
OMBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO	28/08/2025	4/09/2025	7	378.3	15	30	176.7	1.0	218.4	3119.4	27.6	4000	78%	5	☑ SI ☐ NO
	MURO	28/08/2025	4/09/2025	7	366.4	15	30	176.7	1.0	211.5	3021.2	27.6	4000	76%	5	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

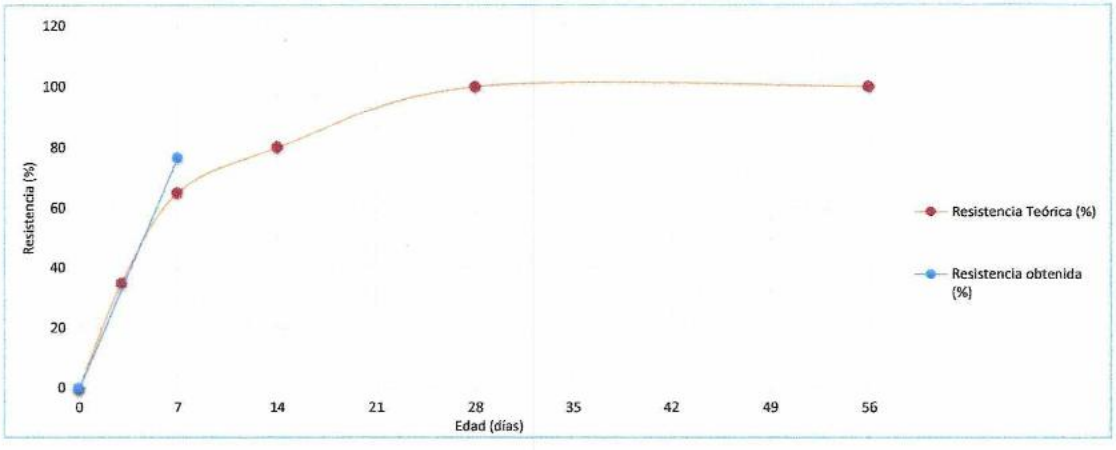
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6916

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 de 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV NIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

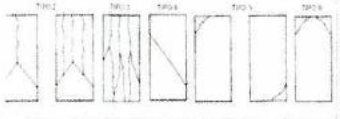
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	5/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
OMBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA	29/08/2025	5/09/2025	7	388.3	15	30	176.7	1.0	224.1	3201.8	27.6	4000	80%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	29/08/2025	5/09/2025	7	382.3	15	30	176.7	1.0	220.7	3152.3	27.6	4000	79%	5	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6914

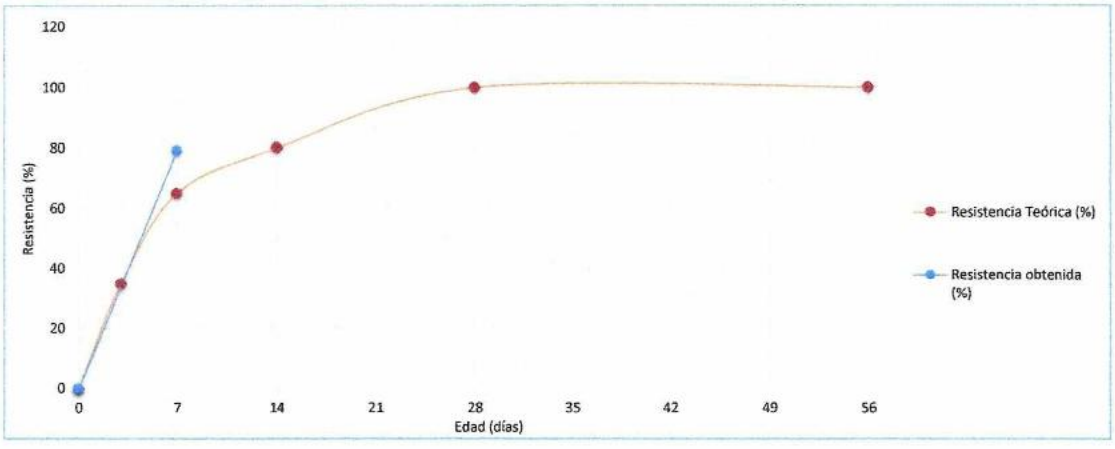
obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	**CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS**	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I. IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

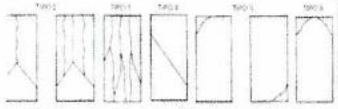
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	5/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO	29/08/2025	5/09/2025	7	328.3	15	30	176.7	1.0	189.5	2707.1	27.6	4000	68%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO	29/08/2025	5/09/2025	7	320.1	15	30	176.7	1.0	184.8	2639.5	27.6	4000	66%	5	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

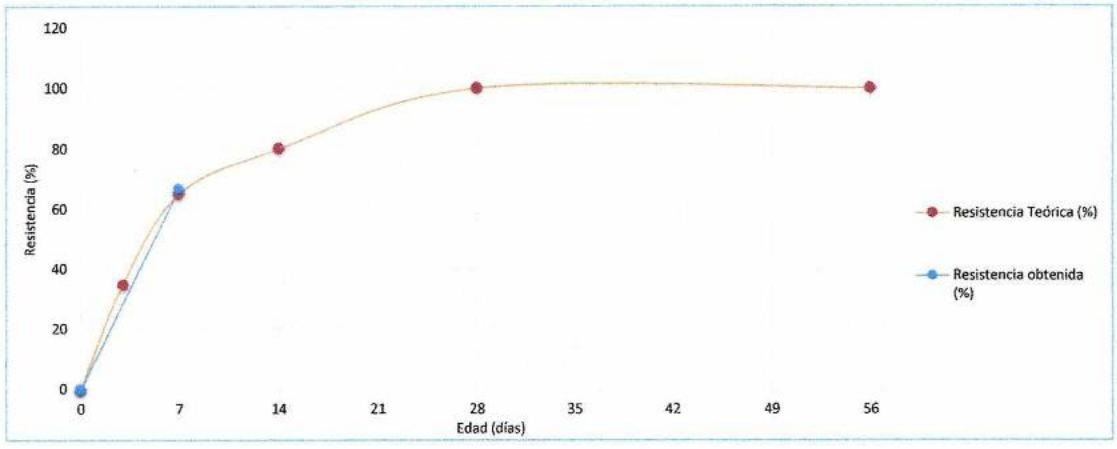
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6920

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página 2 de 2**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I. IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJU INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

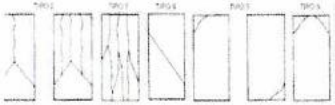
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	14/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA BOXCULVERT	7/10/2025	14/10/2025	7	422.5	15	30	176.7	1.0	243.9	3483.8	27.6	4000	87%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA BOXCULVERT	7/10/2025	14/10/2025	7	388.5	15	30	176.7	1.0	224.2	3203.5	27.6	4000	80%	3	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

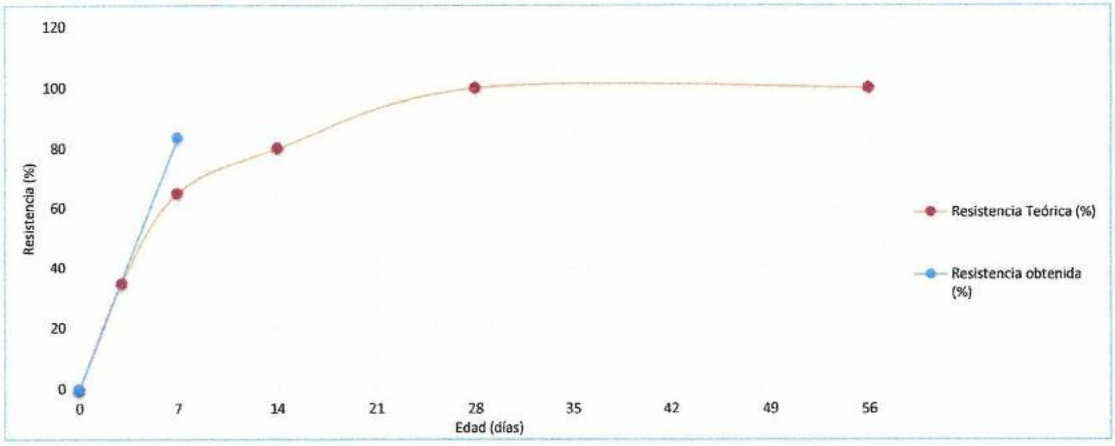
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

6922

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJU INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	24/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA SUPERIOR BOXCULVERT	17/09/2025	24/09/2025	7	581.7	15	30	176.7	1.0	335.8	4796.5	27.6	4000	120%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA SUPERIOR BOXCULVERT	17/09/2025	24/09/2025	7	517.5	15	30	176.7	1.0	298.7	4267.2	27.6	4000	107%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA SUPERIOR BOXCULVERT	17/09/2025	15/10/2025	28	627.9	15	30	176.7	1.0	362.4	5177.5	27.6	4000	129%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA SUPERIOR BOXCULVERT	17/09/2025	15/10/2025	28	599.5	15	30	176.7	1.0	346.0	4943.3	27.6	4000	124%	3	☑ SI ☐ NO
															☐	☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

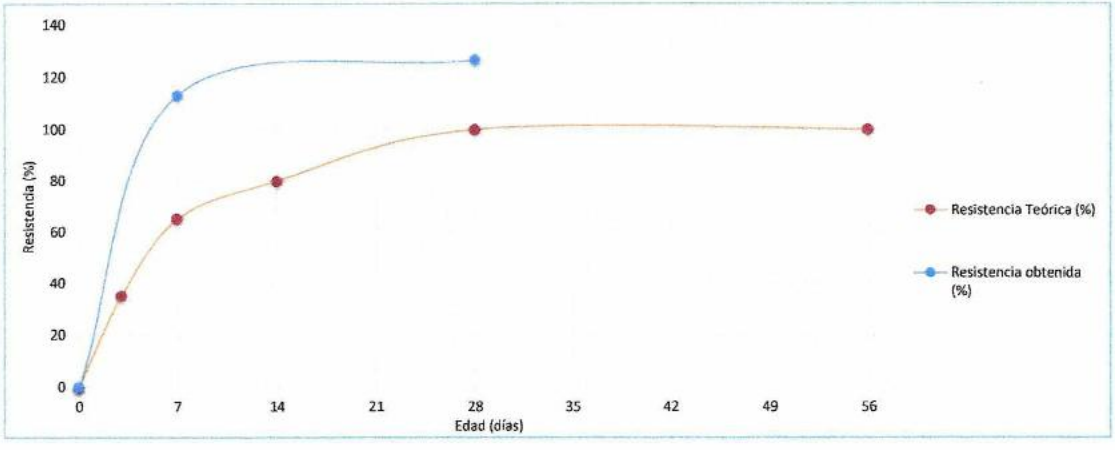
943

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6924

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN... NIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

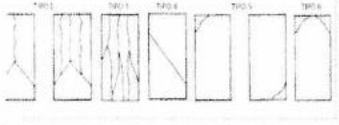
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	27/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO BOXCULVERT	20/09/2025	27/09/2025	7	373.2	15	30	176.7	1.0	215.4	3077.3	27.6	4000	77%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	20/09/2025	27/09/2025	7	421.7	15	30	176.7	1.0	243.4	3477.2	27.6	4000	87%	5	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

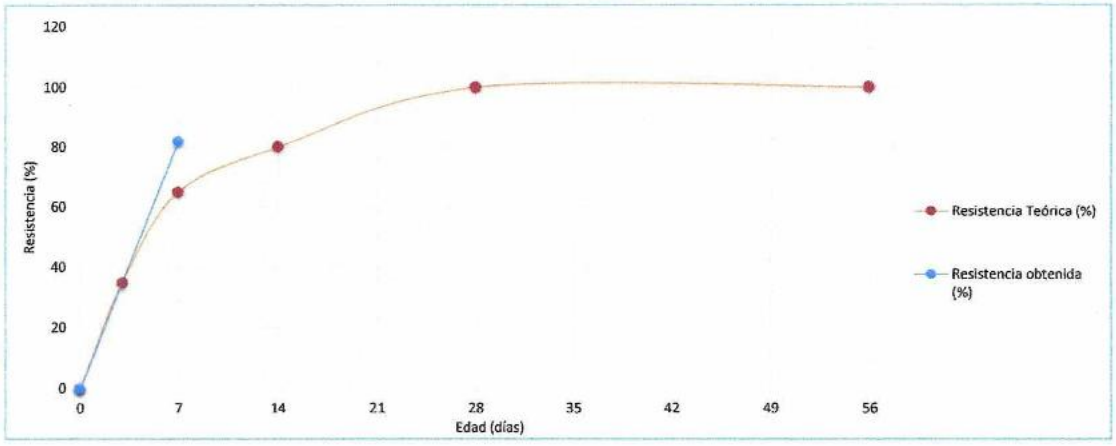
Este informe no es válido sin las firmas originales.

375

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página 2 de 2**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

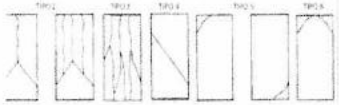
'ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	8/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
OMBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO BOXCULVERT	24/09/2025	8/10/2025	14	438	15	30	176.7	1.0	252.8	3611.6	27.6	4000	90%	3	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	24/09/2025	8/10/2025	14	441.1	15	30	176.7	1.0	254.6	3637.2	27.6	4000	91%	2	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6027

obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

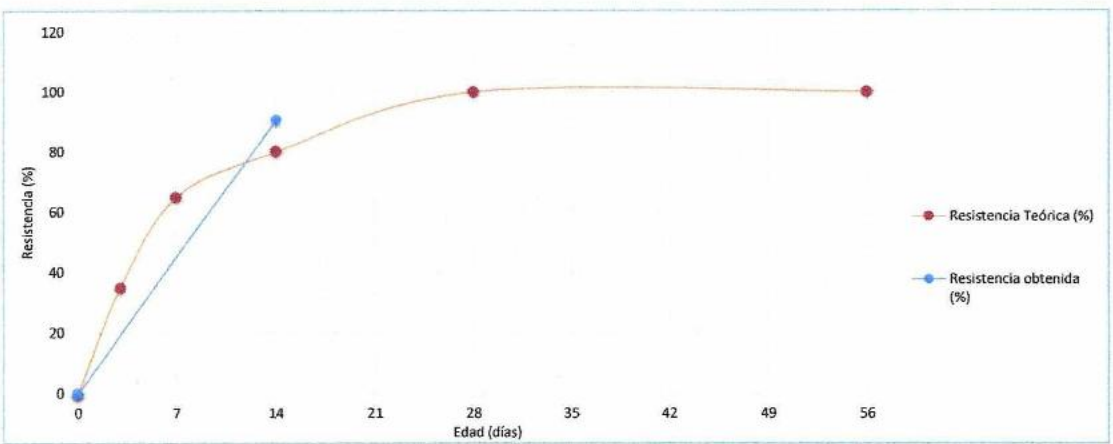
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6928

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	**CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS**	**Versión:** 01 **Página 2 de 2**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

'ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	9/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
OMBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO BOXCULVERT	25/09/2025	9/10/2025	14	514.2	15	30	176.7	1.0	296.8	4240.0	27.6	4000	106%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	25/09/2025	9/10/2025	14	493.7	15	30	176.7	1.0	285.0	4070.9	27.6	4000	102%	2	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6929

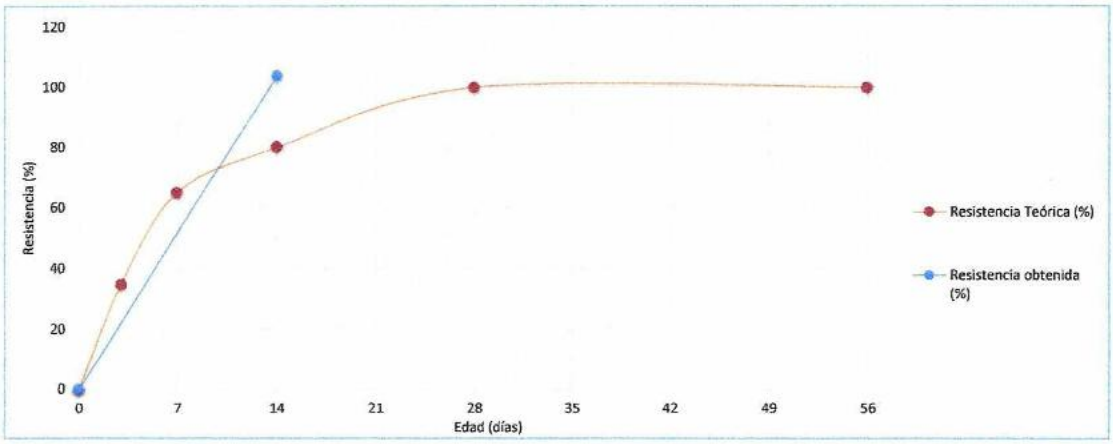
obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I. IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

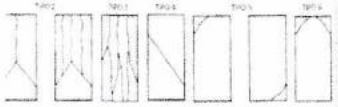
'ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	11/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA BOXCULVERT	27/09/2025	11/10/2025	14	311	15	30	176.7	1.0	179.5	2564.4	27.6	4000	64%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA BOXCULVERT	27/09/2025	11/10/2025	14	531.3	15	30	176.7	1.0	306.7	4381.0	27.6	4000	110%	2	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6931

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

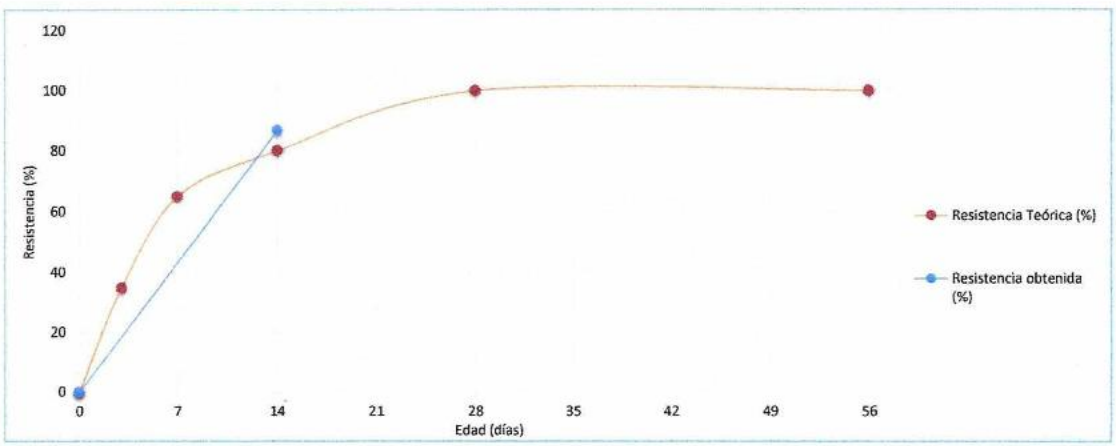
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6932

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página 2 de 2**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I. IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJU INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

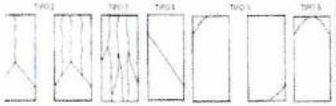
'ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	11/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
OMBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO BOXCULVERT	27/09/2025	11/10/2025	14	477.3	15	30	176.7	1.0	275.5	3935.7	27.6	4000	98%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	27/09/2025	11/10/2025	14	483.2	15	30	176.7	1.0	278.9	3984.3	27.6	4000	100%	2	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6433

obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

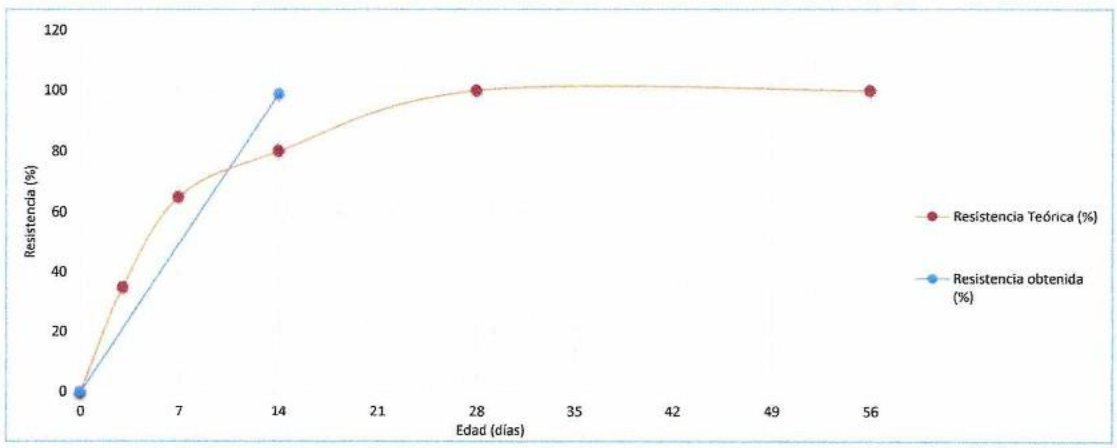
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6939

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	**CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS**	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I. IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

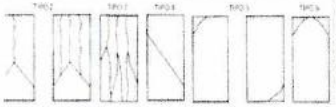
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	7/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO BOXCULVERT	30/09/2025	7/10/2025	7	548.9	15	30	176.7	1.0	316.8	4526.1	27.6	4000	113%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	30/09/2025	7/10/2025	7	544.5	15	30	176.7	1.0	314.3	4489.8	27.6	4000	112%	3	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

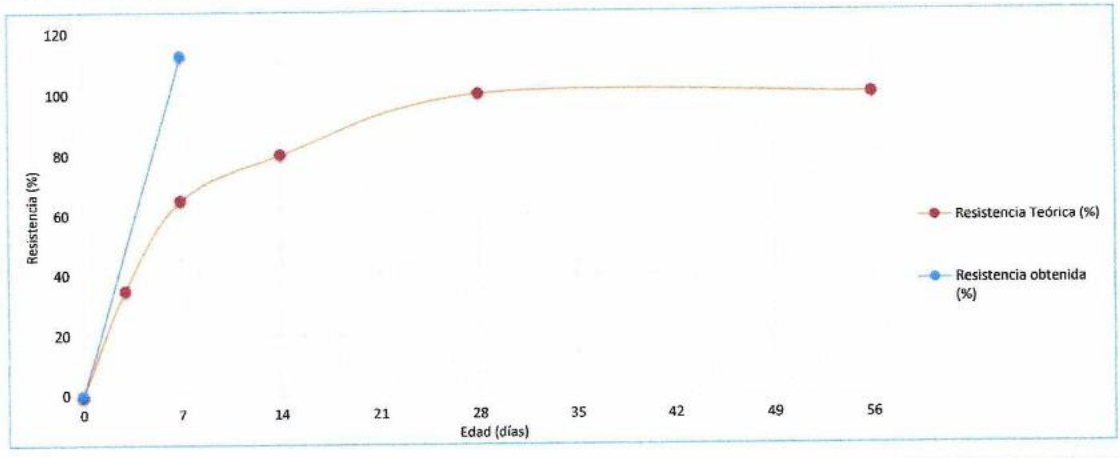
6435

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6936

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I. IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

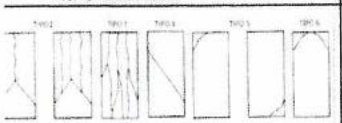
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	16/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA	2/09/2025	16/09/2025	14	469.3	15	30	176.7	1.0	270.9	3869.7	27.6	4000	97%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	2/09/2025	16/09/2025	14	441	15	30	176.7	1.0	254.5	3636.4	27.6	4000	91%	5	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

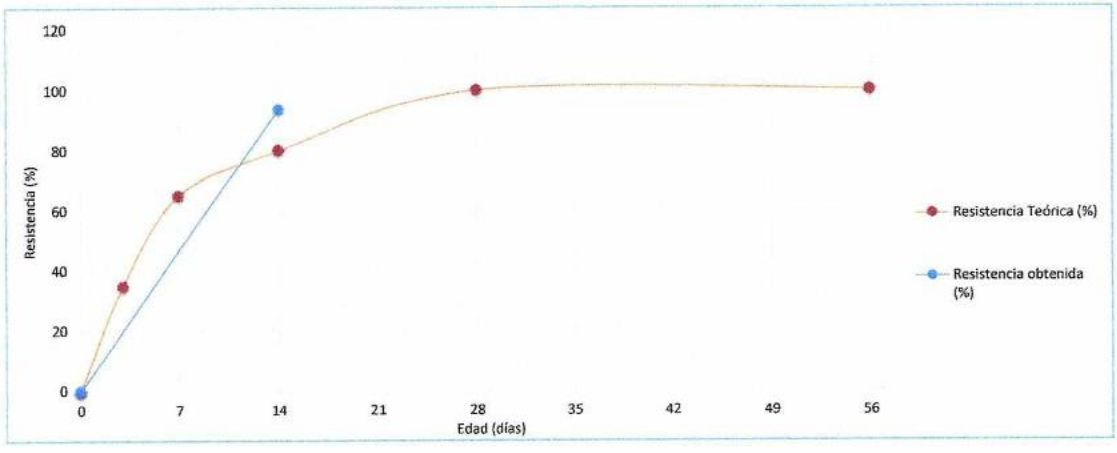
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6938

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 2 de 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I... IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJU INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

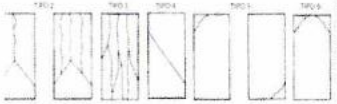
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	16/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA	2/09/2025	16/09/2025	14	469.3	15	30	176.7	1.0	270.9	3869.7	27.6	4000	97%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	2/09/2025	16/09/2025	14	441	15	30	176.7	1.0	254.5	3636.4	27.6	4000	91%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	2/09/2025	30/09/2025	28	529.3	15	30	176.7	1.0	305.5	4364.5	27.6	4000	109%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA	2/09/2025	30/09/2025	28	537.1	15	30	176.7	1.0	310.0	4428.8	27.6	4000	111%	3	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6930

obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

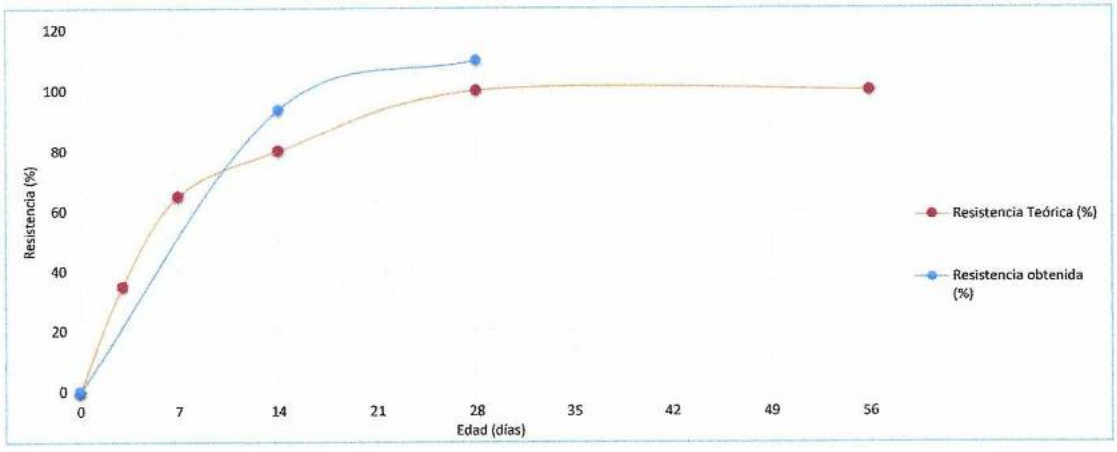
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6990

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 2 de 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
BORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

ECTO: 365

JETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

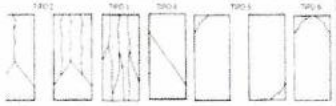
FECHA DE EJECUCION: 16/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
SA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
SA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

D	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA	2/09/2025	16/09/2025	14	469.3	15	30	176.7	1.0	270.9	3869.7	27.6	4000	97%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	2/09/2025	16/09/2025	14	441	15	30	176.7	1.0	254.5	3636.4	27.6	4000	91%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	2/09/2025	30/09/2025	28	529.3	15	30	176.7	1.0	305.5	4364.5	27.6	4000	109%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA	2/09/2025	30/09/2025	28	537.1	15	30	176.7	1.0	310.0	4428.8	27.6	4000	111%	3	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

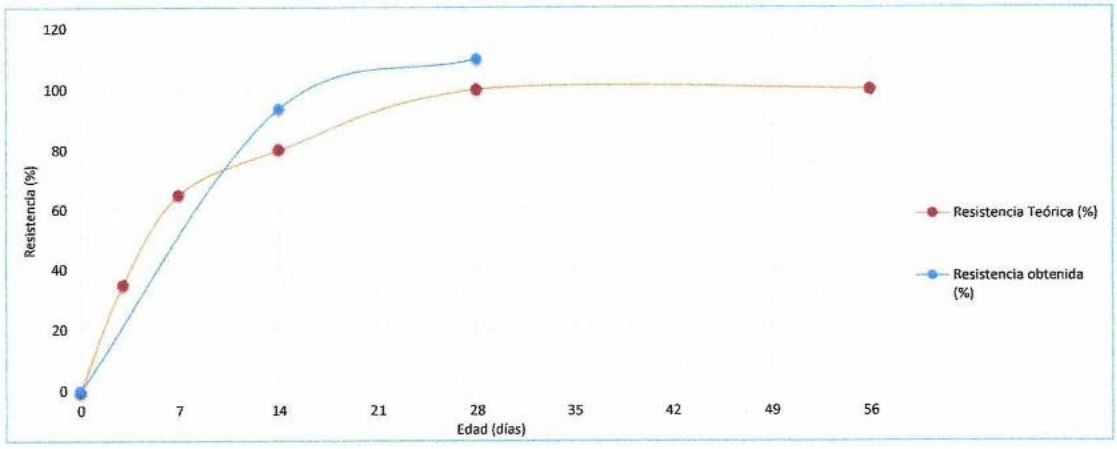
689

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6992

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	**CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS**	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I. NIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

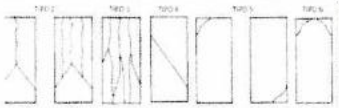
'ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	17/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
OMBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA	3/09/2025	17/09/2025	14	439.5	15	30	176.7	1.0	253.7	3624.0	27.6	4000	91%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	3/09/2025	17/09/2025	14	382.8	15	30	176.7	1.0	221.0	3156.5	27.6	4000	79%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	3/09/2025	1/10/2025	28	495.3	15	30	176.7	1.0	285.9	4084.1	27.6	4000	102%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	3/09/2025	1/10/2025	28	484.4	15	30	176.7	1.0	279.6	3994.2	27.6	4000	100%	5	☑ SI ☐ NO
															☐	☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6 de 6

obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

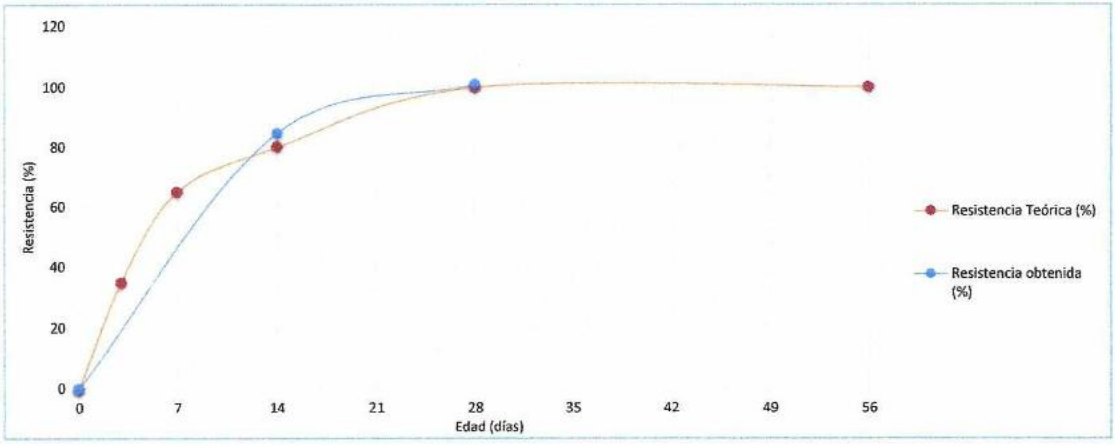
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6994

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

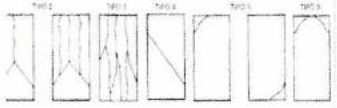
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	12/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

)	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA	5/09/2025	12/09/2025	7	352.2	15	30	176.7	1.0	203.3	2904.2	27.6	4000	73%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	5/09/2025	3/10/2025	28	493.6	15	30	176.7	1.0	284.9	4070.1	27.6	4000	102%	2	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

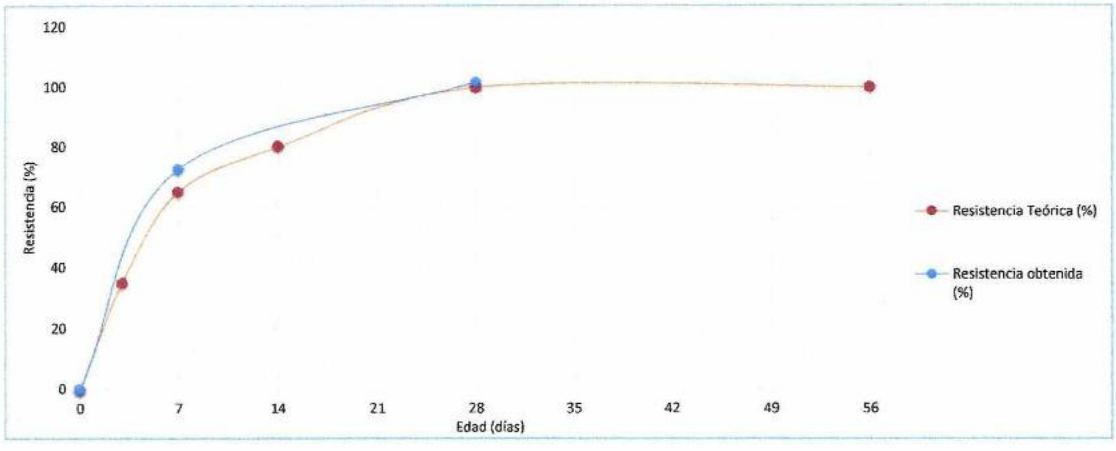
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

6996

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página 2 de 2**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
IJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	12/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ISA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ISA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO C1	5/09/2025	12/09/2025	7	375	15	30	176.7	1.0	216.5	3092.2	27.6	4000	77%	5	☑ SI ☐ NO
	MURO C1	5/09/2025	3/10/2025	28	547.8	15	30	176.7	1.0	316.2	4517.0	27.6	4000	113%	2	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

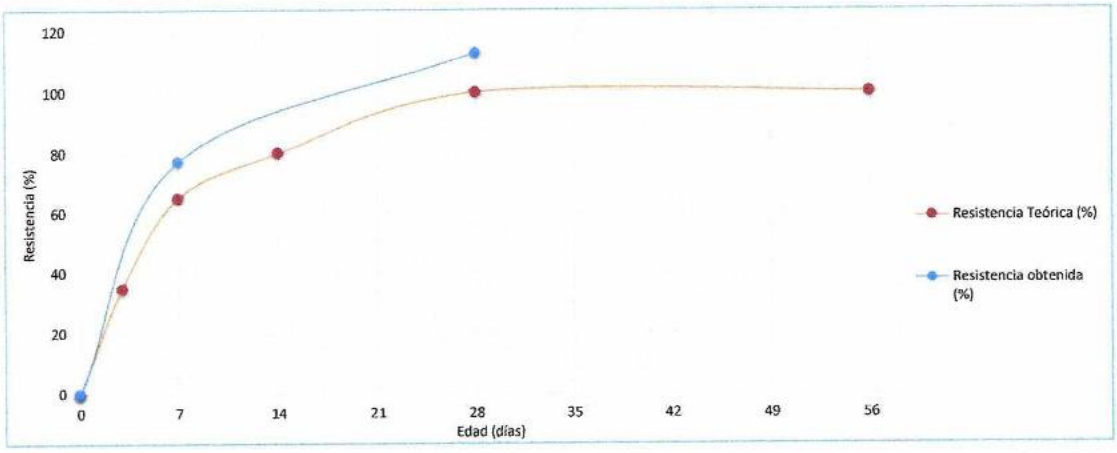
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6996

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

ECTO: 365

JETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

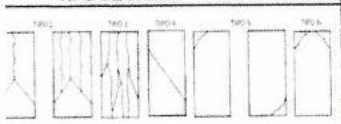
FECHA DE EJECUCION: 16/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
SA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
SA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO	9/09/2025	16/09/2025	7	412.1	15	30	176.7	1.0	237.9	3398.1	27.6	4000	85%	5	☑ SI ☐ NO
	MURO	9/09/2025	16/09/2025	7	408.9	15	30	176.7	1.0	236.0	3371.7	27.6	4000	84%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO	9/09/2025	7/10/2025	28	522.3	15	30	176.7	1.0	301.5	4306.8	27.6	4000	108%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO	9/09/2025	7/10/2025	28	497.1	15	30	176.7	1.0	286.9	4099.0	27.6	4000	102%	3	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

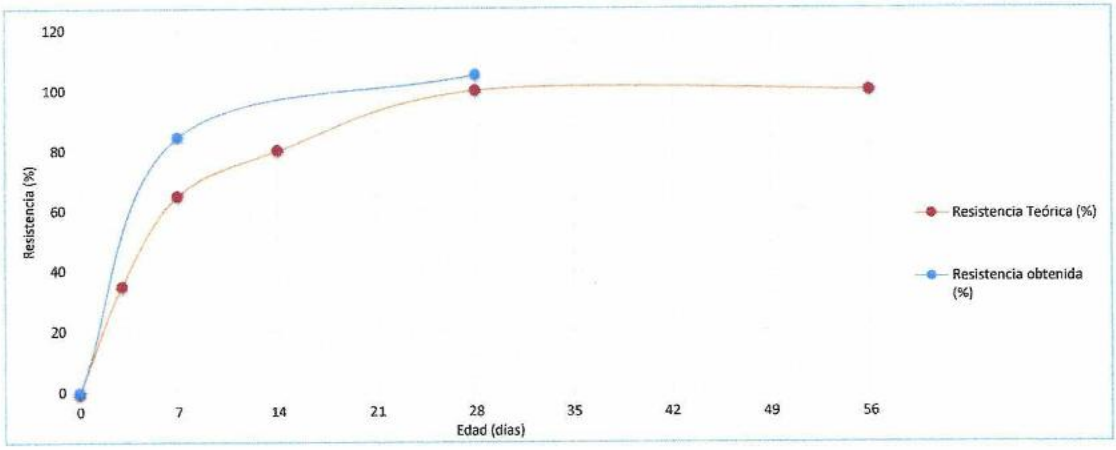
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6950

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 2 de 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV ING ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
BORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

ECTO: 365

JETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

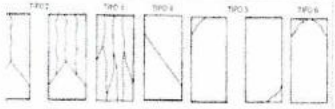
FECHA DE EJECUCION: 17/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
SA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
SA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

)	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO	10/09/2025	17/09/2025	7	379.9	15	30	176.7	1.0	219.3	3132.6	27.6	4000	78%	5	☑ SI ☐ NO
	MURO	10/09/2025	17/09/2025	7	405	15	30	176.7	1.0	233.8	3339.5	27.6	4000	83%	5	☑ SI ☐ NO
	MURO	10/09/2025	8/10/2025	28	505.4	15	30	176.7	1.0	291.7	4167.4	27.6	4000	104%	3	☑ SI ☐ NO
	MURO	10/09/2025	8/10/2025	28	491.5	15	30	176.7	1.0	283.7	4052.8	27.6	4000	101%	5	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

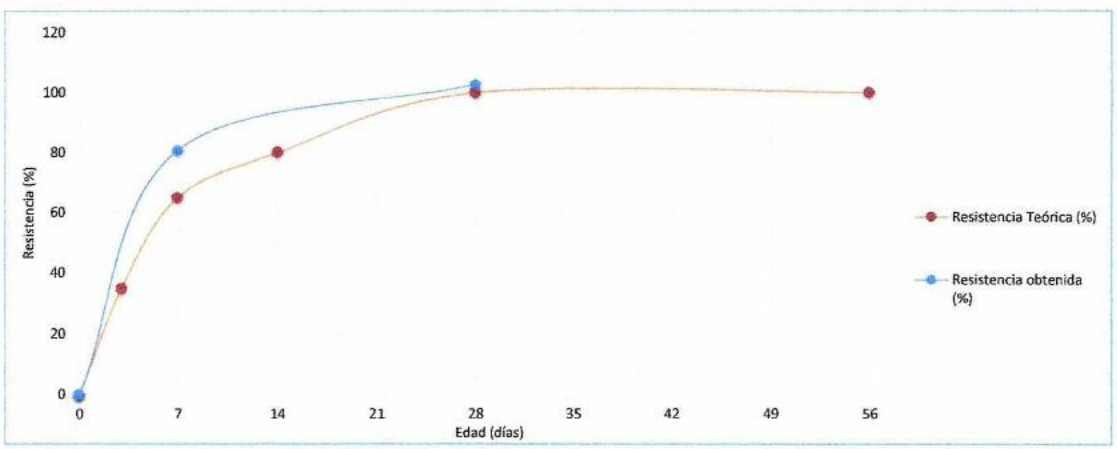
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

6952

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN[illegible]EROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

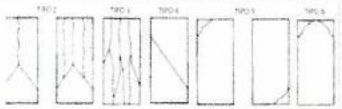
YECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	1/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
OMBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	30
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA	21/08/2025	1/09/2025	11	435.3	15	30	176.7	1.0	251.3	3589.4	27.6	4000	90%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA	21/08/2025	1/09/2025	11	441.5	15	30	176.7	1.0	254.8	3640.5	27.6	4000	91%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA	21/08/2025	18/09/2025	28	488.2	15	30	176.7	1.0	281.8	4025.6	27.6	4000	101%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	21/08/2025	18/09/2025	28	494.1	15	30	176.7	1.0	285.2	4074.2	27.6	4000	102%	2	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6453

obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

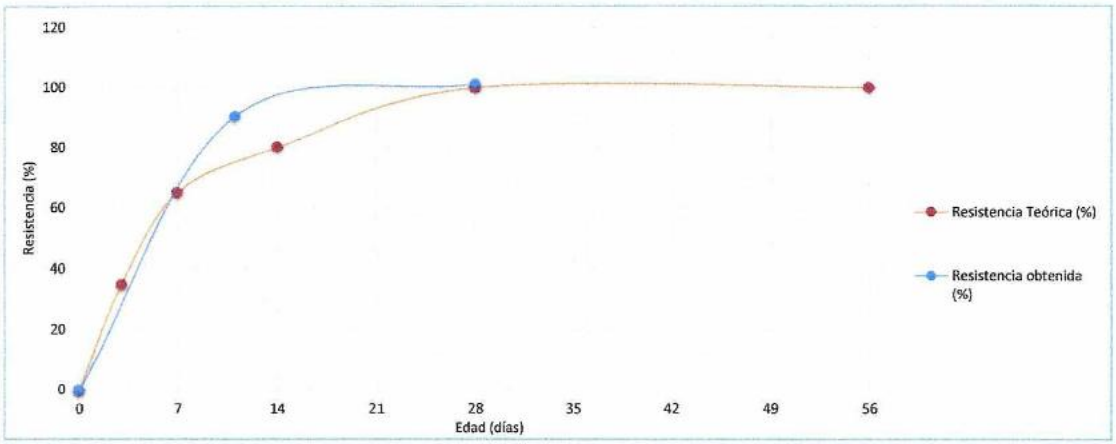
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6959

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INC. EROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

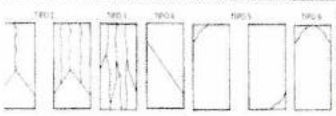
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	4/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
OMBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO	28/08/2025	4/09/2025	7	378.3	15	30	176.7	1.0	218.4	3119.4	27.6	4000	78%	5	☑ SI ☐ NO
	MURO	28/08/2025	4/09/2025	7	366.4	15	30	176.7	1.0	211.5	3021.2	27.6	4000	76%	5	☑ SI ☐ NO
	MURO	28/08/2025	25/09/2025	28	489.8	15	30	176.7	1.0	282.7	4038.8	27.6	4000	101%	3	☑ SI ☐ NO
	MURO	28/08/2025	25/09/2025	28	496.8	15	30	176.7	1.0	286.8	4096.5	27.6	4000	102%	2	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

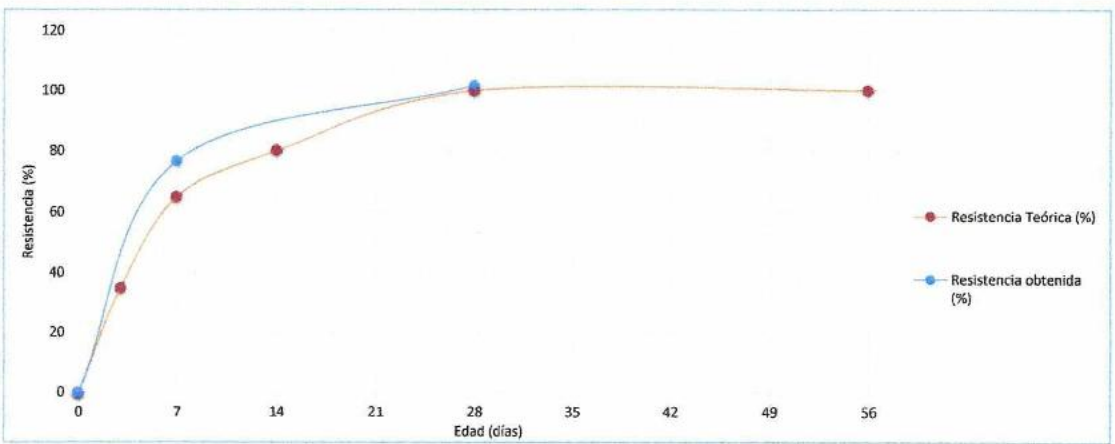
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

6956

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01 **Página** 2 de 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN( )ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SRS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	5/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA	29/08/2025	5/09/2025	7	388.3	15	30	176.7	1.0	224.1	3201.8	27.6	4000	80%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	29/08/2025	5/09/2025	7	382.3	15	30	176.7	1.0	220.7	3152.3	27.6	4000	79%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	29/08/2025	26/09/2025	28	529.5	15	30	176.7	1.0	305.6	4366.1	27.6	4000	109%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	29/08/2025	26/09/2025	28	490.5	15	30	176.7	1.0	283.1	4044.5	27.6	4000	101%	2	☑ SI ☐ NO
															☐	☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

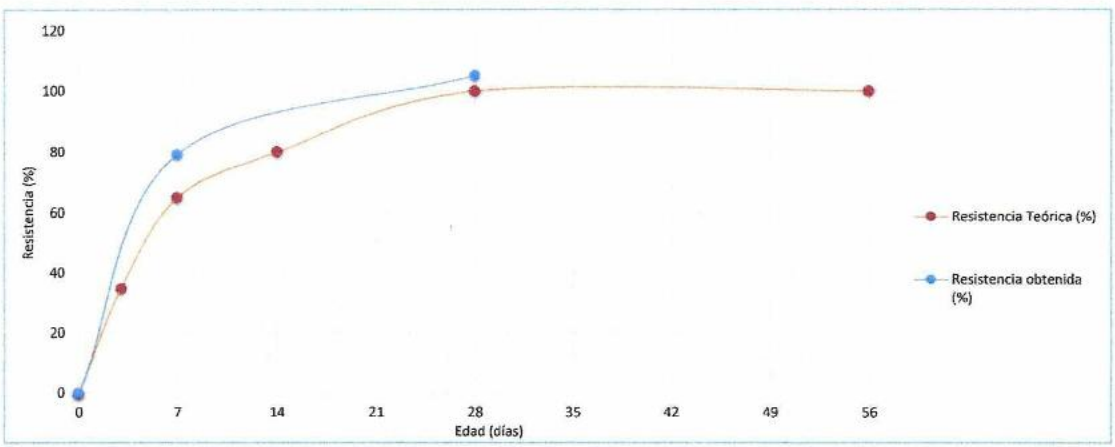
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6958

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	**CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS**	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INC ÑOS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
BORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

ECTO: 365

JETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

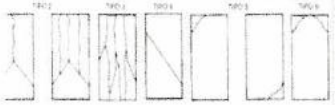
FECHA DE EJECUCION: 16/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

)	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO	2/09/2025	16/09/2025	14	324.5	15	30	176.7	1.0	187.3	2675.7	27.6	4000	67%	5	☑ SI ☐ NO
	MURO	2/09/2025	16/09/2025	14	346.2	15	30	176.7	1.0	199.8	2854.7	27.6	4000	71%	5	☑ SI ☐ NO
	MURO	2/09/2025	30/09/2025	28	493.9	15	30	176.7	1.0	285.1	4072.6	27.6	4000	102%	3	☑ SI ☐ NO
	MURO	2/09/2025	30/09/2025	28	494.7	15	30	176.7	1.0	285.5	4079.2	27.6	4000	102%	2	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6959

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

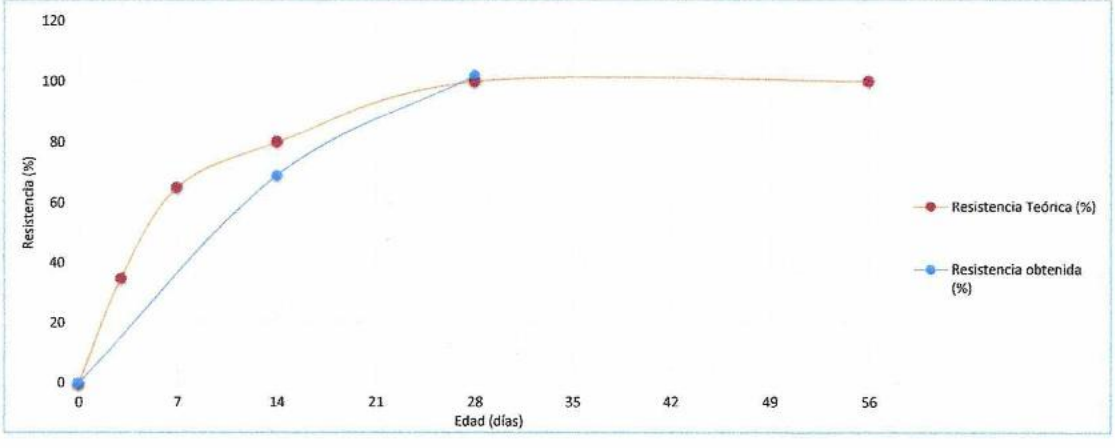
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

6960

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV ING.. .EROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
.BORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

ECTO: 365

IJETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

FECHA DE EJECUCION: 9/10/2025

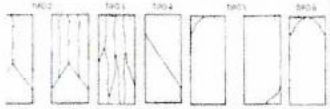
EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ISA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ISA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

)	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA BOXCULVERT	2/10/2025	9/10/2025	7	504,1	15	30	176,7	1,0	291,0	4156,7	27,6	4000	104%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA BOXCULVERT	2/10/2025	9/10/2025	7	510,8	15	30	176,7	1,0	294,8	4211,9	27,6	4000	105%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA BOXCULVERT	2/10/2025	30/10/2025	28	574,8	15	30	176,7	1,0	331,8	4739,7	27,6	4000	118%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA BOXCULVERT	2/10/2025	30/10/2025	28	587	15	30	176,7	1,0	338,8	4840,3	27,6	4000	121%	3	☑ SI ☐ NO

☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

696

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

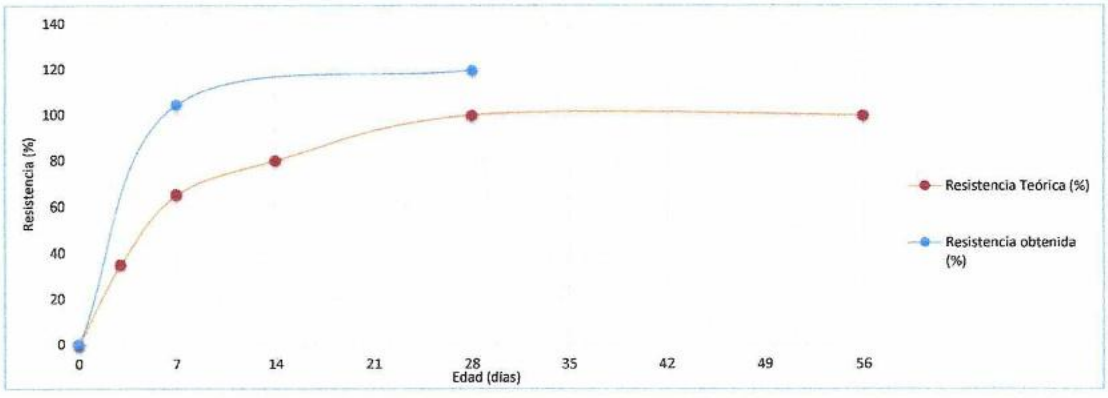
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

6962

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV ING. EROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
BORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

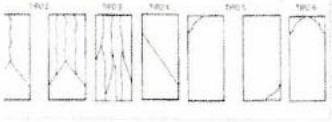
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	14/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ISA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ISA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

)	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA BOXCULVERT	7/10/2025	14/10/2025	7	422.5	15	30	176.7	1.0	243.9	3483.8	27.6	4000	87%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA BOXCULVERT	7/10/2025	14/10/2025	7	388.5	15	30	176.7	1.0	224.2	3203.5	27.6	4000	80%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA BOXCULVERT	7/10/2025	4/11/2025	28	582.1	15	30	176.7	1.0	336.0	4799.8	27.6	4000	120%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA BOXCULVERT	7/10/2025	4/11/2025	28	524	15	30	176.7	1.0	302.5	4320.8	27.6	4000	108%	5	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

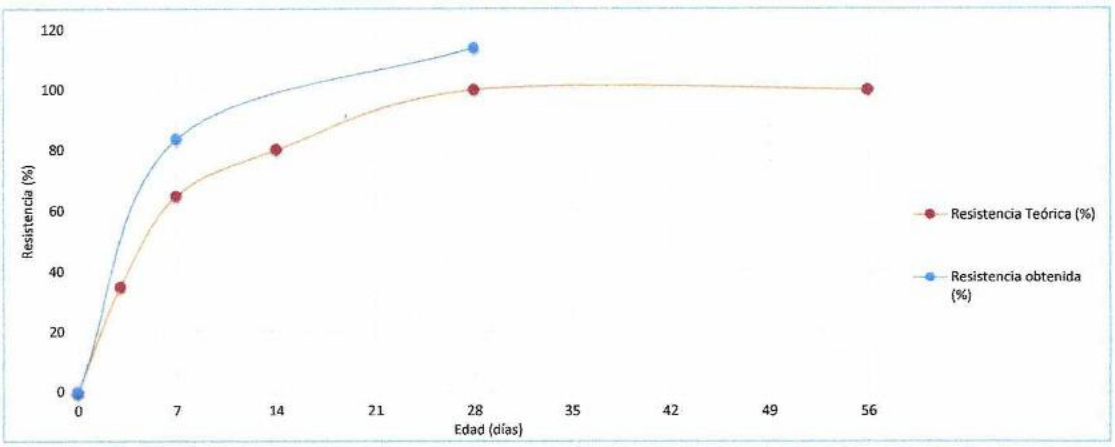
otenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV ING. ..ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

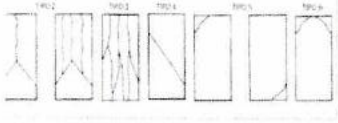
'ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	15/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
IMBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO BOXCULVERT	8/10/2025	15/10/2025	7	531.5	15	30	176.7	1.0	306.8	4382.6	27.6	4000	110%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	8/10/2025	15/10/2025	7	534.5	15	30	176.7	1.0	308.5	4407.3	27.6	4000	110%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	8/10/2025	5/11/2025	28	583.6	15	30	176.7	1.0	336.9	4812.2	27.6	4000	120%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	8/10/2025	5/11/2025	28	567.4	15	30	176.7	1.0	327.5	4678.6	27.6	4000	117%	3	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAMES V DIRECTOR OPERATIVO

6965

ıbtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

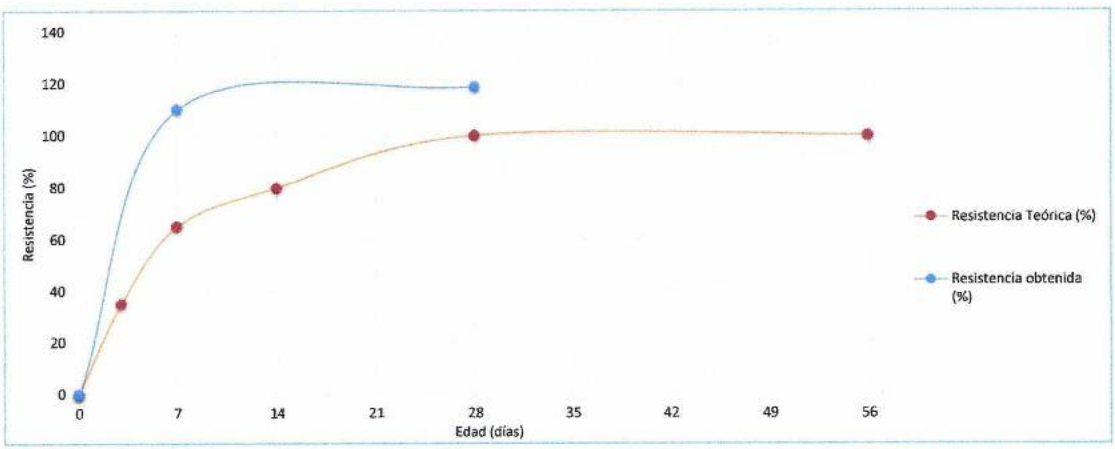
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6966

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN ÉROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

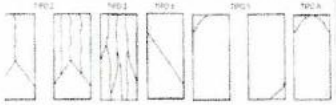
'ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
3JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	17/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
OMBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO BOXCULVERT	10/10/2025	17/10/2025	7	635	15	30	176.7	1.0	366.5	5236.0	27.6	4000	131%	3	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	10/10/2025	17/10/2025	7	642.4	15	30	176.7	1.0	370.8	5297.1	27.6	4000	132%	3	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	10/10/2025	7/11/2025	28	663.1	15	30	176.7	1.0	382.7	5467.8	27.6	4000	137%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	10/10/2025	7/11/2025	28	654.6	15	30	176.7	1.0	377.8	5397.7	27.6	4000	135%	2	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6/6+

ıbtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

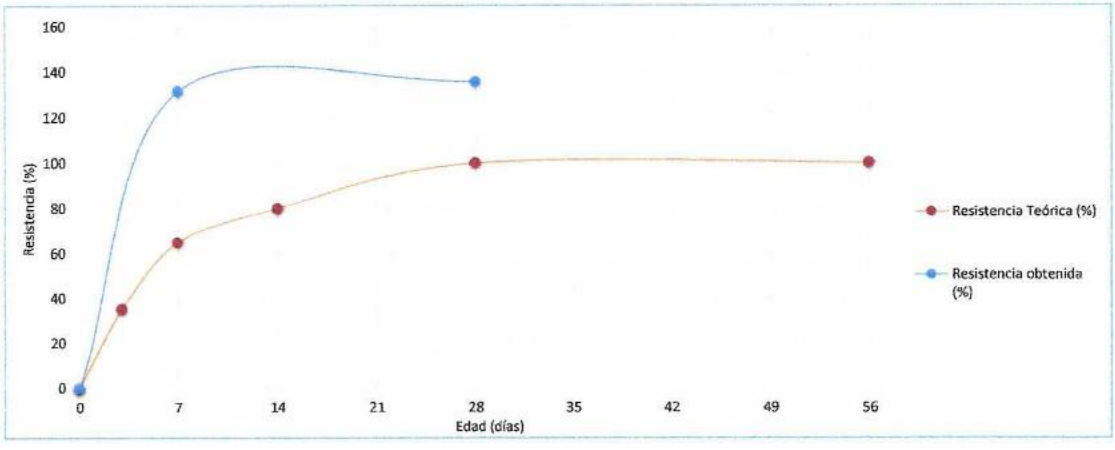
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6968

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INC ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
BORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

ECTO: 365

JETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

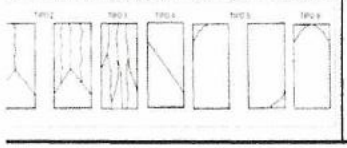
FECHA DE EJECUCION: 26/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
SA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
SA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MUROS BOX CULVERT (ABS 0+110 A ABS 0 +90) COSTADO IZQ	12/09/2025	26/09/2025	14	537.1	15	30	176.7	1.0	310.0	4428.8	27.6	4000	111%	2	☑ SI ☐ NO
	MUROS BOX CULVERT (ABS 0+110 A ABS 0 +90) COSTADO IZQ	12/09/2025	26/09/2025	14	503	15	30	176.7	1.0	290.3	4147.6	27.6	4000	104%	3	☑ SI ☐ NO
	MUROS BOX CULVERT (ABS 0+110 A ABS 0 +90) COSTADO IZQ	12/09/2025	10/10/2025	28	593.7	15	30	176.7	1.0	342.7	4895.5	27.6	4000	122%	3	☑ SI ☐ NO
	MUROS BOX CULVERT (ABS 0+110 A ABS 0 +90) COSTADO IZQ	12/09/2025	10/10/2025	28	548.9	15	30	176.7	1.0	316.8	4526.1	27.6	4000	113%	2	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAMES V DIRECTOR OPERATIVO

6969

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

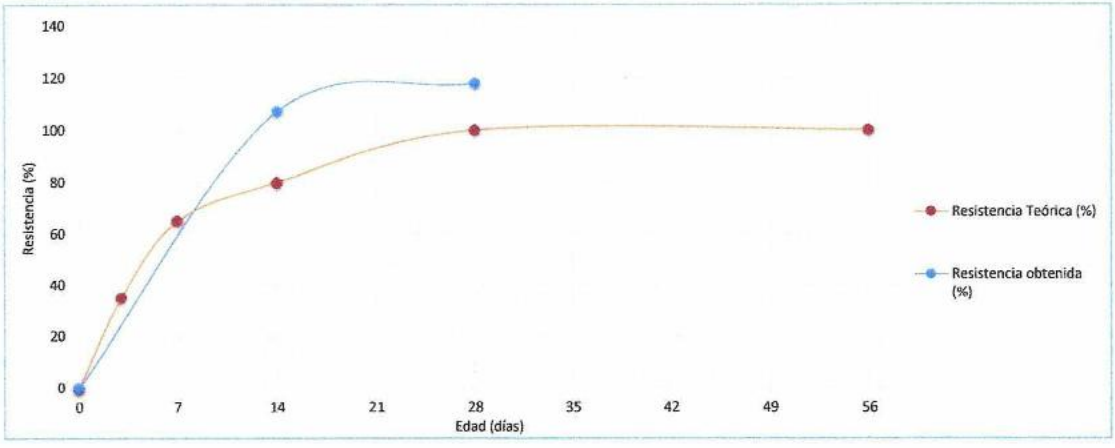
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6970

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV ING. .ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

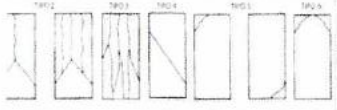
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	29/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MUROS BOX CULVERT (ABS 0+110 A ABS 0 +90) COSTADO IZQ	15/09/2025	29/09/2025	14	472.2	15	30	176.7	1.0	272.6	3893.6	27.6	4000	97%	5	☑ SI ☐ NO
	MUROS BOX CULVERT (ABS 0+110 A ABS 0 +90) COSTADO IZQ	15/09/2025	29/09/2025	14	468.4	15	30	176.7	1.0	270.4	3862.3	27.6	4000	97%	2	☑ SI ☐ NO
	MUROS BOX CULVERT (ABS 0+110 A ABS 0 +90) COSTADO IZQ	15/09/2025	13/10/2025	28	489.8	15	30	176.7	1.0	282.7	4038.8	27.6	4000	101%	5	☑ SI ☐ NO
	MUROS BOX CULVERT (ABS 0+110 A ABS 0 +90) COSTADO IZQ	15/09/2025	13/10/2025	28	534.7	15	30	176.7	1.0	308.6	4409.0	27.6	4000	110%	2	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6971

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

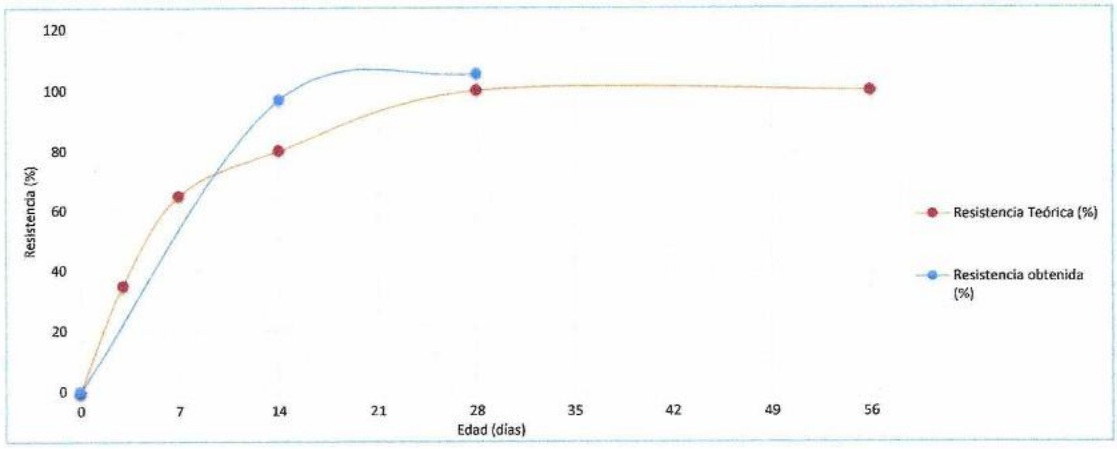
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6972

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página 2 de 2**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV ING. .ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
BORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

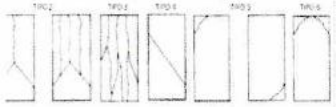
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	22/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
SA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
SA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA SUPERIOR BOXCULVERT	15/10/2025	22/10/2025	7	555.8	15	30	176.7	1.0	320.8	4583.0	27.6	4000	115%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA SUPERIOR BOXCULVERT	15/10/2025	22/10/2025	7	531	15	30	176.7	1.0	306.5	4378.5	27.6	4000	109%	3	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6943

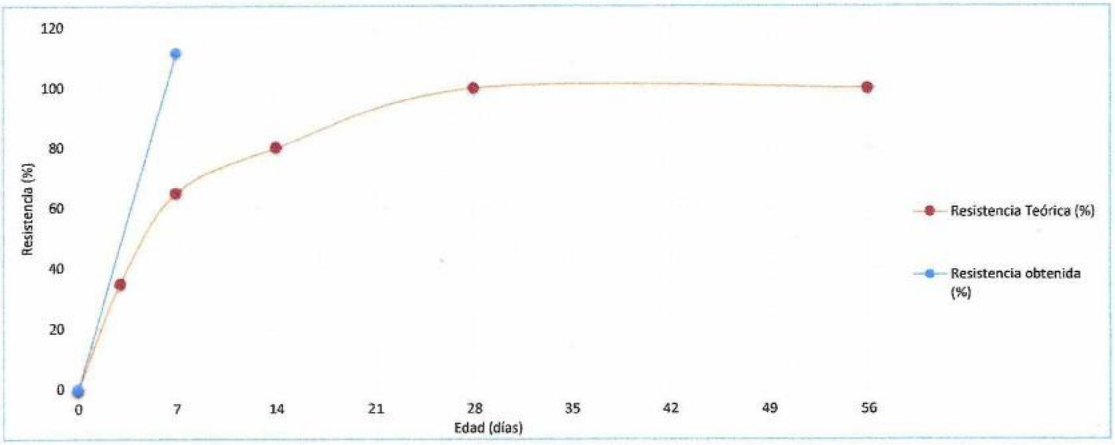
btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6979



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
BORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

ECTO: 365

JETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

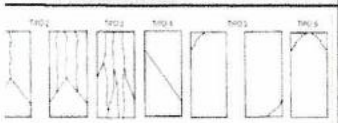
FECHA DE EJECUCION: 24/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ISA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ISA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

)	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA SUPERIOR BOXCULVERT	17/10/2025	24/10/2025	7	510.1	15	30	176.7	1.0	294.4	4206.2	27.6	4000	105%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA SUPERIOR BOXCULVERT	17/10/2025	24/10/2025	7	529.7	15	30	176.7	1.0	305.7	4367.8	27.6	4000	109%	3	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

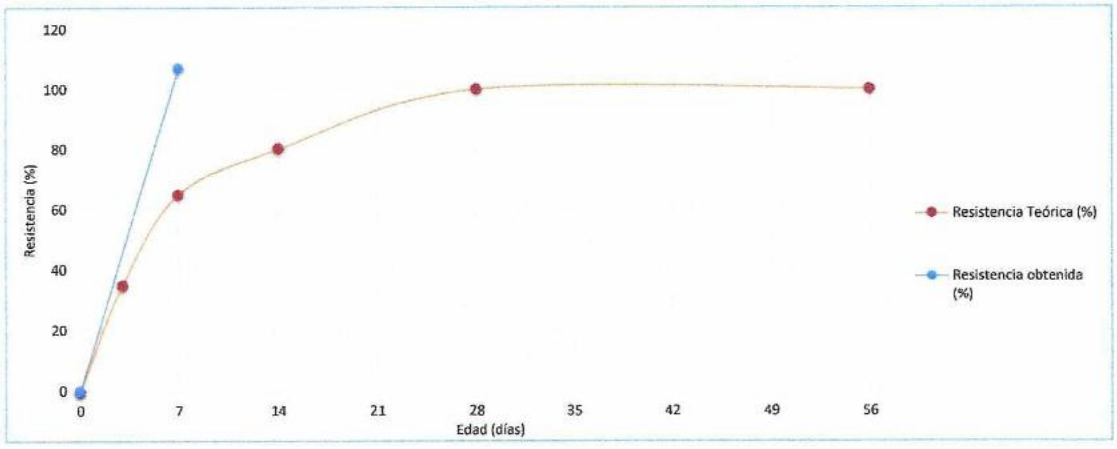
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6976

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV)IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
\BORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

'ECTO:	365
3JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

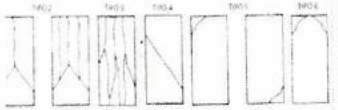
ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
FECHA DE EJECUCION:	27/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
)MBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
\SA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
\SA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO BOXCULVERT	20/09/2025	27/09/2025	7	373,2	15	30	176,7	1,0	215,4	3077,3	27,6	4000	77%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	20/09/2025	27/09/2025	7	421,7	15	30	176,7	1,0	243,4	3477,2	27,6	4000	87%	5	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	20/09/2025	18/10/2025	28	485,4	15	30	176,7	1,0	280,2	4002,5	27,6	4000	100%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	20/09/2025	18/10/2025	28	543	15	30	176,7	1,0	313,4	4477,4	27,6	4000	112%	3	☑ SI ☐ NO
															☐	☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

ıbtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

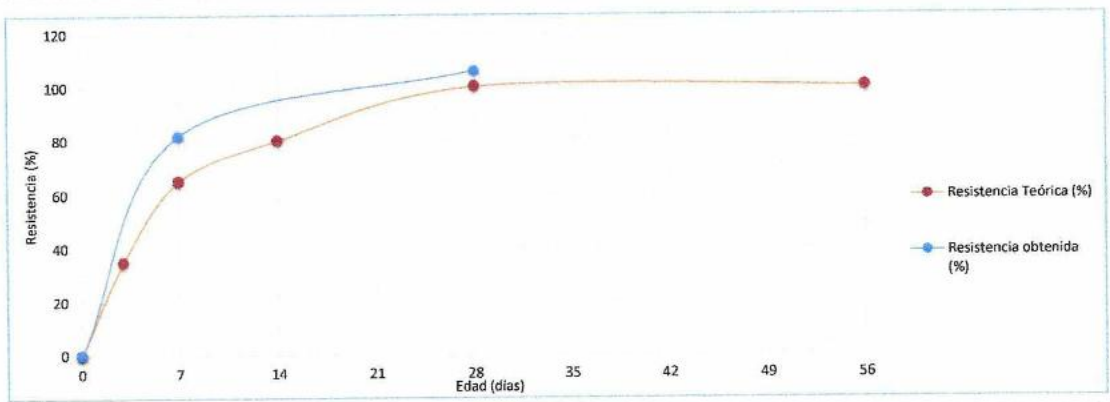
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6478

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I. . NIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
NIT: 900948826-0	REVISÓ	APROBÓ
ABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		

'ECTO: 365

JETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

FECHA DE EJECUCION: 30/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA SUPERIOR BOXCULVERT	23/10/2025	30/10/2025	7	511.1	15	30	176.7	1.0	295.0	4214.4	27.6	4000	105%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA SUPERIOR BOXCULVERT	23/10/2025	30/10/2025	7	524.8	15	30	176.7	1.0	302.9	4327.4	27.6	4000	108%	2	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6979

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

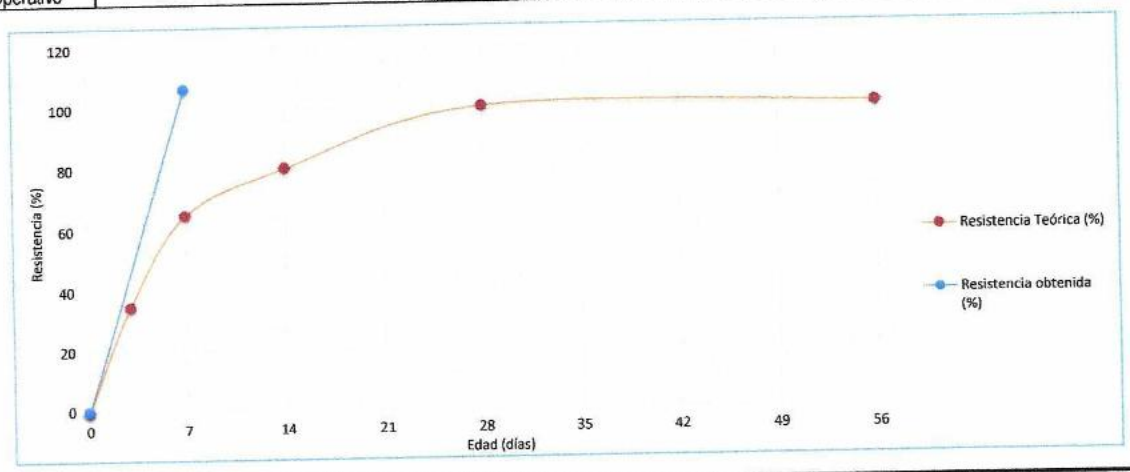
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6480

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
NIT: 900948826-0	**REVISÓ**	**APROBÓ**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV . .NIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJU INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
BORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

ECTO: 365

IJETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

FECHA DE EJECUCION: 8/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO BOXCULVERT	24/09/2025	8/10/2025	14	438	15	30	176.7	1.0	252.8	3611.6	27.6	4000	90%	3	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	24/09/2025	8/10/2025	14	441.1	15	30	176.7	1.0	254.6	3637.2	27.6	4000	91%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	24/09/2025	22/10/2025	28	494.5	15	30	176.7	1.0	285.4	4077.5	27.6	4000	102%	3	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	24/09/2025	22/10/2025	28	494.8	15	30	176.7	1.0	285.6	4080.0	27.6	4000	102%	3	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

69

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

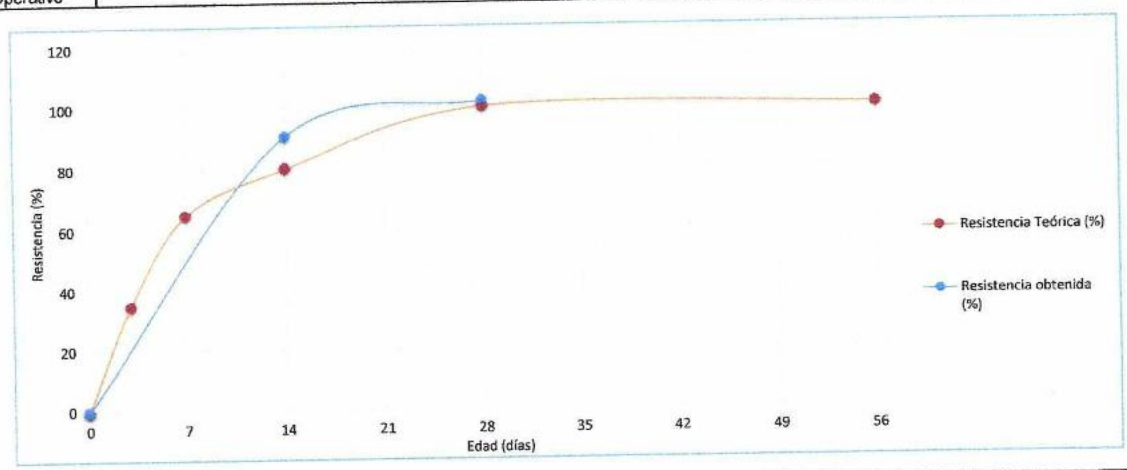
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6982

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 2 de 2
NIT: 900948826-0	REVISÓ	APROBÓ
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV NIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJU INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
BORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

ECTO: 365

JETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

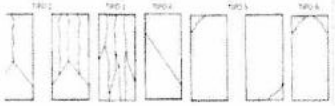
FECHA DE EJECUCION: 1/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
SA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
SA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

)	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO	25/08/2025	1/09/2025	7	404.3	15	30	176.7	1.0	233.4	3333.8	27.6	4000	83%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO	25/08/2025	1/09/2025	7	344.3	15	30	176.7	1.0	198.7	2839.0	27.6	4000	71%	5	☑ SI ☐ NO
	MURO	25/08/2025	22/09/2025	28	492.3	15	30	176.7	1.0	284.2	4059.4	27.6	4000	101%	3	☑ SI ☐ NO
	MURO	25/08/2025	22/09/2025	28	494.8	15	30	176.7	1.0	285.6	4080.0	27.6	4000	102%	2	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

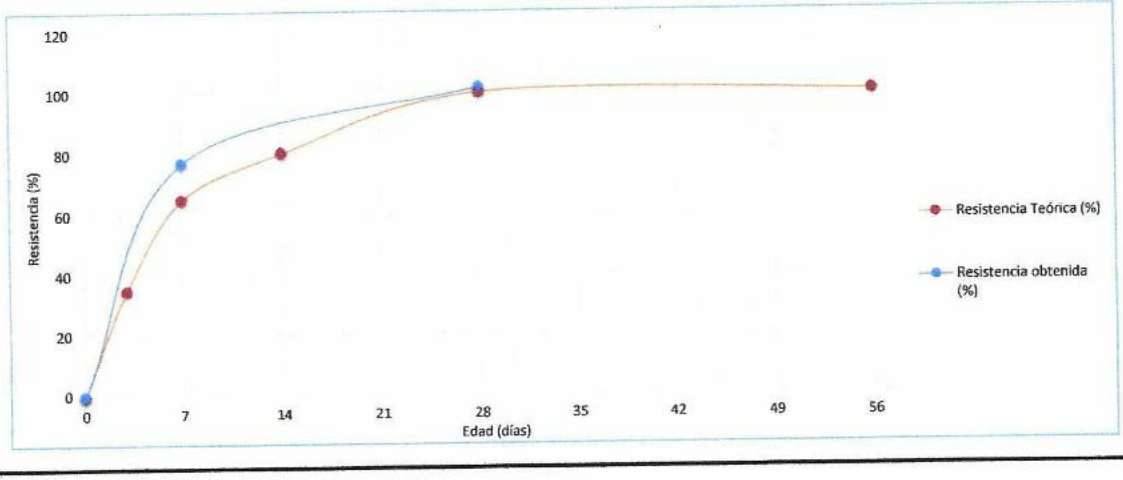
6983

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6484

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
		Página 2 de 2
NIT: 900948826-0	**REVISÓ**	**APROBÓ**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV ! IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJU INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
BORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

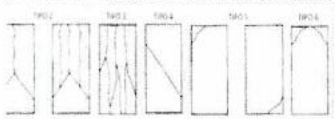
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	9/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
SA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
SA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

)	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO BOXCULVERT	25/09/2025	9/10/2025	14	514,2	15	30	176,7	1,0	296,8	4240,0	27,6	4000	106%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	25/09/2025	9/10/2025	14	493,7	15	30	176,7	1,0	285,0	4070,9	27,6	4000	102%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	25/09/2025	23/10/2025	28	536,8	15	30	176,7	1,0	309,8	4426,3	27,6	4000	111%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	25/09/2025	23/10/2025	28	529,2	15	30	176,7	1,0	305,5	4363,6	27,6	4000	109%	3	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

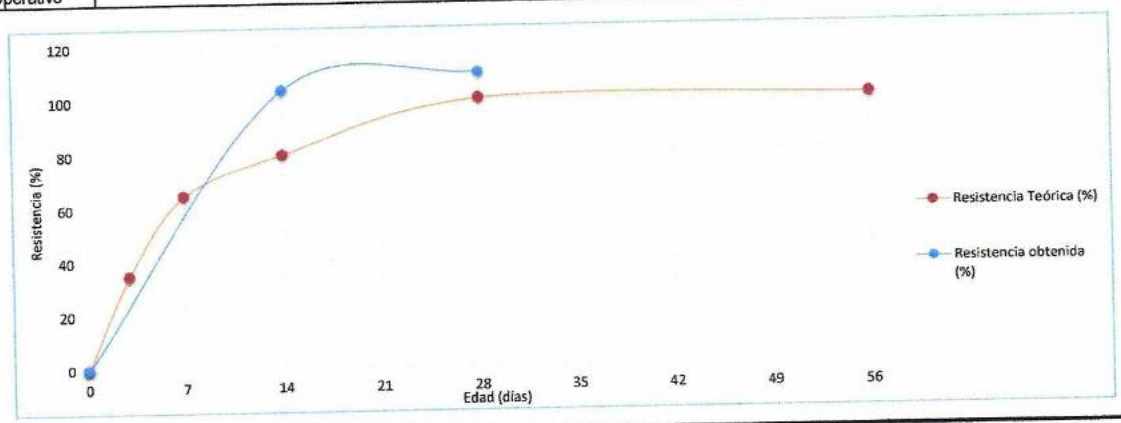
6 de 6

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6486

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV NIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJU INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
BORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

ECTO:	365
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
FECHA DE EJECUCION:	11/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA BOXCULVERT	27/09/2025	11/10/2025	14	311	15	30	176,7	1,0	179,5	2564,4	27,6	4000	64%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA BOXCULVERT	27/09/2025	11/10/2025	14	531,3	15	30	176,7	1,0	306,7	4381,0	27,6	4000	110%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA BOXCULVERT	27/09/2025	25/10/2025	28	570,2	15	30	176,7	1,0	329,1	4701,7	27,6	4000	118%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA BOXCULVERT	27/09/2025	25/10/2025	28	516	15	30	176,7	1,0	297,8	4254,8	27,6	4000	106%	3	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6967

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

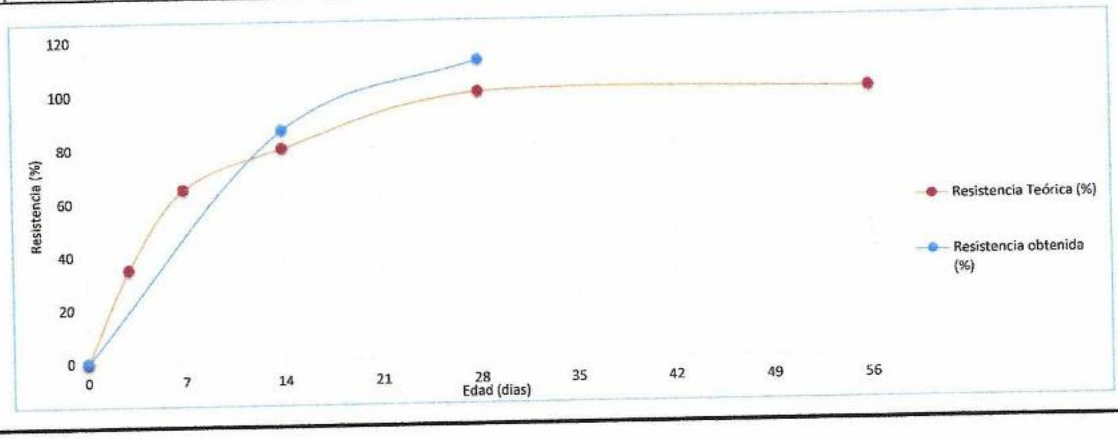
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6988

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
NIT: 900948826-0	**REVISÓ**	**APROBÓ**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV . IIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJU INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
NIT: 900948826-0	REVISÓ	APROBÓ
ABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		

'ECTO: 365

3JETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

FECHA DE EJECUCION: 11/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
)MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO BOXCULVERT	27/09/2025	11/10/2025	14	477.3	15	30	176.7	1.0	275.5	3935.7	27.6	4000	98%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	27/09/2025	11/10/2025	14	483.2	15	30	176.7	1.0	278.9	3984.3	27.6	4000	100%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	27/09/2025	25/10/2025	28	499.2	15	30	176.7	1.0	288.1	4116.3	27.6	4000	103%	3	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	27/09/2025	25/10/2025	28	489.8	15	30	176.7	1.0	282.7	4038.8	27.6	4000	101%	2	☑ SI ☐ NO
																☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6969

ıbtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

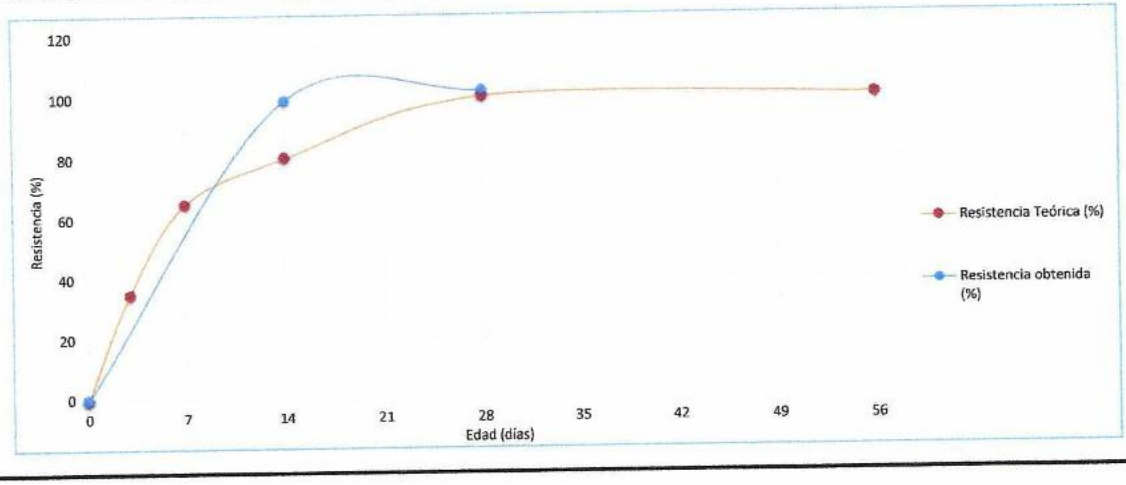
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6990

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
NIT: 900948826-0	**REVISÓ**	**APROBÓ**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I. IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
NIT: 900948826-0	REVISÓ	APROBÓ
ABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		

'ECTO: 365

3JETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

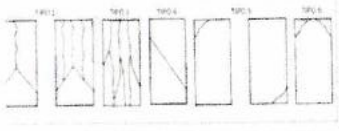
FECHA DE EJECUCION: 5/09/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO	29/08/2025	5/09/2025	7	328.3	15	30	176.7	1.0	189.5	2707.1	27.6	4000	68%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO	29/08/2025	5/09/2025	7	320.1	15	30	176.7	1.0	184.8	2639.5	27.6	4000	66%	5	☑ SI ☐ NO
	MURO	29/08/2025	26/09/2025	28	492.4	15	30	176.7	1.0	284.2	4060.2	27.6	4000	102%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO	29/08/2025	26/09/2025	28	490.9	15	30	176.7	1.0	283.3	4047.8	27.6	4000	101%	2	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

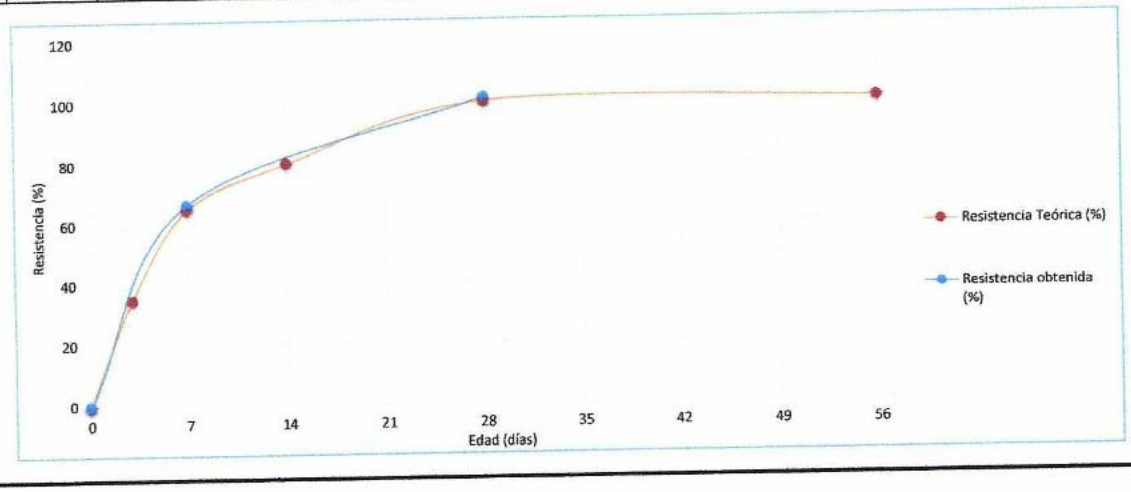
69

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6492

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
NIT: 900948826-0	**REVISÓ**	**APROBÓ**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV I IEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
NIT: 900948826-0	REVISÓ	APROBÓ
ABORÓ / ACTUALIZÓ	Lider Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		

'ECTO: 365

3JETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

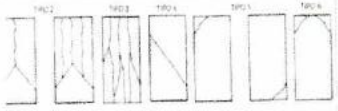
FECHA DE EJECUCION: 7/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	MURO BOXCULVERT	30/09/2025	7/10/2025	7	548.9	15	30	176.7	1.0	316.8	4526.1	27.6	4000	113%	2	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	30/09/2025	7/10/2025	7	544.5	15	30	176.7	1.0	314.3	4489.8	27.6	4000	112%	3	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	30/09/2025	28/10/2025	28	596.2	15	30	176.7	1.0	344.1	4916.1	27.6	4000	123%	3	☑ SI ☐ NO
	MURO BOXCULVERT	30/09/2025	28/10/2025	28	589.9	15	30	176.7	1.0	340.5	4864.2	27.6	4000	122%	3	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

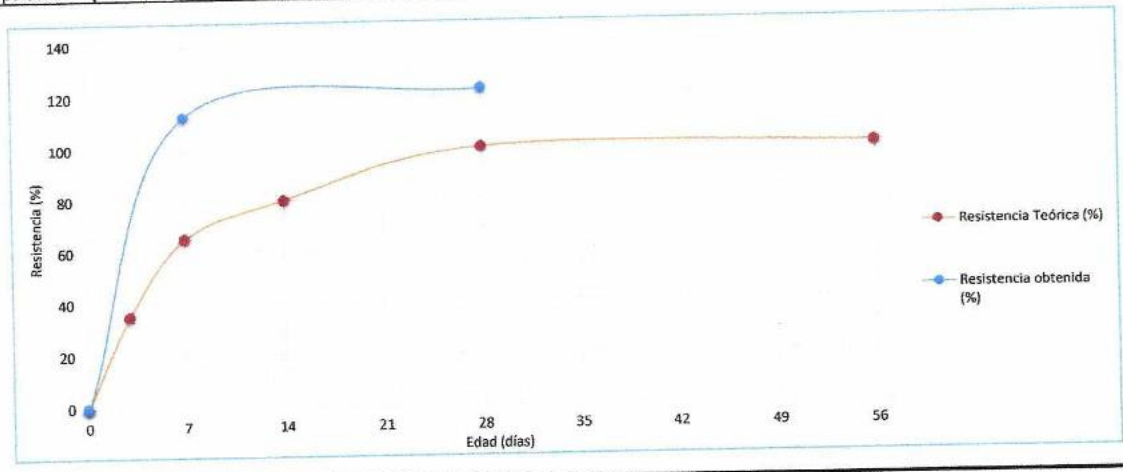
6693

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6494

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
NIT: 900948826-0	**REVISÓ**	**APROBÓ**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN(ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
NIT: 900948826-0	REVISÓ	APROBÓ
.ABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		

'ECTO: 365

3JETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

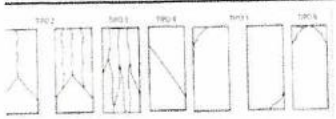
FECHA DE EJECUCION: 14/11/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
IOMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ENSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ENSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	SOLADO SUMIDERO 1-2-4	7/11/2025	14/11/2025	7	235	15	30	176.7	1.0	135.6	1937.7	13.8	2000	97%	2	☑ SI ☐ NO
	SOLADO SUMIDERO 1-2-4	7/11/2025	14/11/2025	7	242.6	15	30	176.7	1.0	140.0	2000.4	13.8	2000	100%	3	☑ SI ☐ NO
	SOLADO SUMIDERO 1-2-4	7/11/2025	5/12/2025	28	395.5	15	30	176.7	1.0	228.3	3261.2	13.8	2000	163%	3	☑ SI ☐ NO
	SOLADO SUMIDERO 1-2-4	7/11/2025	5/12/2025	28	332.2	15	30	176.7	1.0	191.7	2739.2	13.8	2000	137%	3	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

otenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

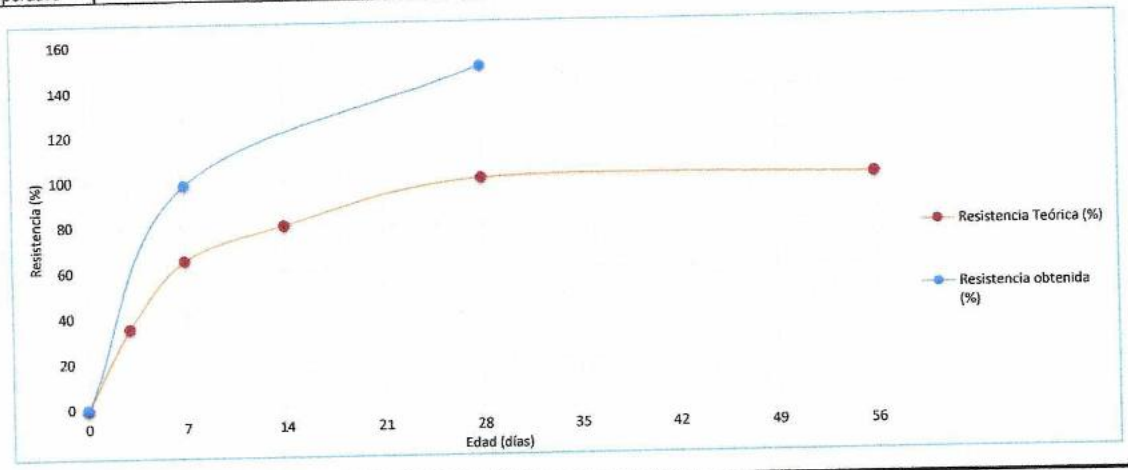
6895

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6996

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
NIT: 900948826-0	**REVISÓ**	**APROBÓ**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV ING ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
NIT: 900948826-0	REVISÓ	APROBÓ
ABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		

ECTO:	365
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

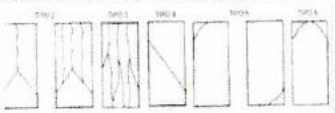
FECHA DE EJECUCION: 18/11/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ENSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ENSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

:O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	SUMUDERO 4 L-I Y SUMIDEROS 5 MUROS	11/11/2025	18/11/2025	7	259.2	15	30	176.7	1.0	149.6	2137.3	20.7	3000	71%	5	☑ SI ☐ NO
	SUMUDERO 4 L-I Y SUMIDEROS 5 MUROS	11/11/2025	18/11/2025	7	253.9	15	30	176.7	1.0	146.6	2093.6	20.7	3000	70%	2	☑ SI ☐ NO
	SUMUDERO 4 L-I Y SUMIDEROS 5 MUROS	11/11/2025	9/12/2025	28	383.5	15	30	176.7	1.0	221.4	3162.2	20.7	3000	105%	2	☑ SI ☐ NO
	SUMUDERO 4 L-I Y SUMIDEROS 5 MUROS	11/11/2025	9/12/2025	28	375.8	15	30	176.7	1.0	216.9	3098.7	20.7	3000	103%	5	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

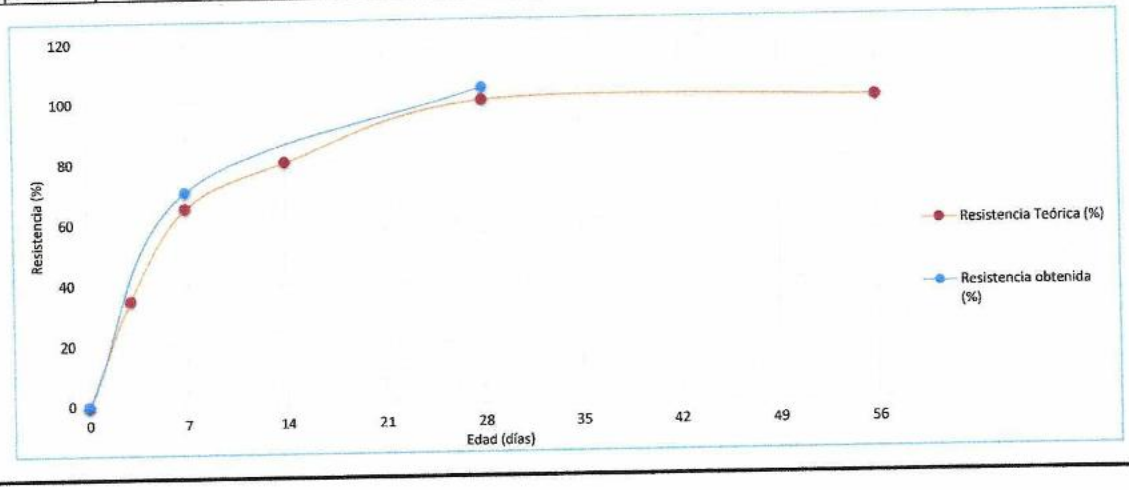
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6996

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
NIT: 900948826-0	**REVISÓ**	**APROBÓ**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
NIT: 900948826-0	REVISÓ	APROBÓ
LABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		

YECTO: 365

BJETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

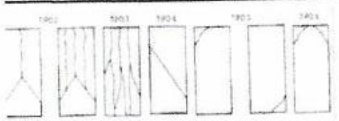
FECHA DE EJECUCION: 19/11/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

RO	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	SUMIDERO 1 Y 2 (LS-I), SUMIDERO EXISTENTE MUROS	12/11/2025	19/11/2025	7	291,4	15	30	176,7	1,0	168,2	2402,8	20,7	3000	80%	2	☑ SI ☐ NO
	SUMIDERO 1 Y 2 (LS-I), SUMIDERO EXISTENTE MUROS	12/11/2025	19/11/2025	7	298,6	15	30	176,7	1,0	172,4	2462,2	20,7	3000	82%	2	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

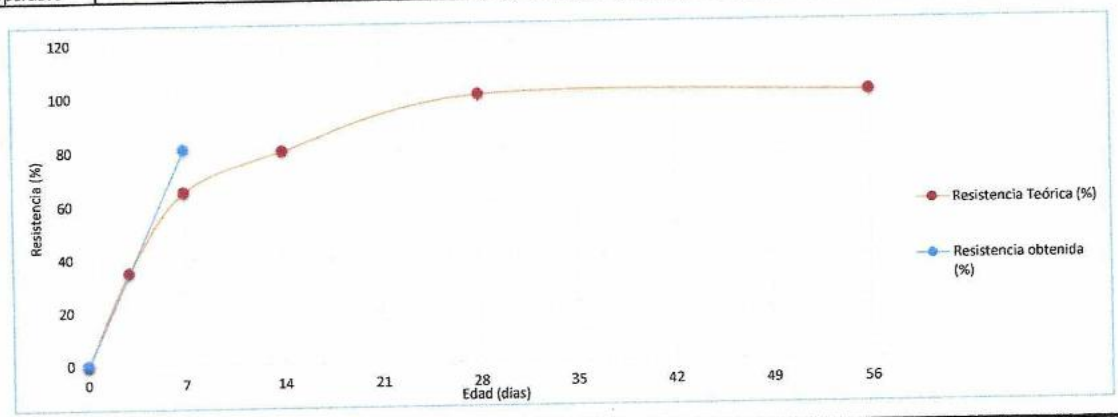
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6300

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
NIT: 900948826-0	**REVISÓ**	**APROBÓ**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
NIT: 900948826-0	REVISÓ	APROBÓ
LABORÓ / ACTUALIZÓ	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General
Director Operativo		

YECTO: 365

BJETO: CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

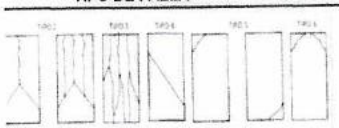
FECHA DE EJECUCION: 20/11/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

TO	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	SUMIDERO 4 Y 5 (MUROS) SUMIDERO EXISTENTE MUROS	13/11/2025	20/11/2025	7	302	15	30	176,7	1,0	174,3	2490,2	20,7	3000	83%	2	☑ SI ☐ NO
	SUMIDERO 4 Y 5 (MUROS) SUMIDERO EXISTENTE MUROS	13/11/2025	20/11/2025	7	314,8	15	30	176,7	1,0	181,7	2595,8	20,7	3000	87%	3	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

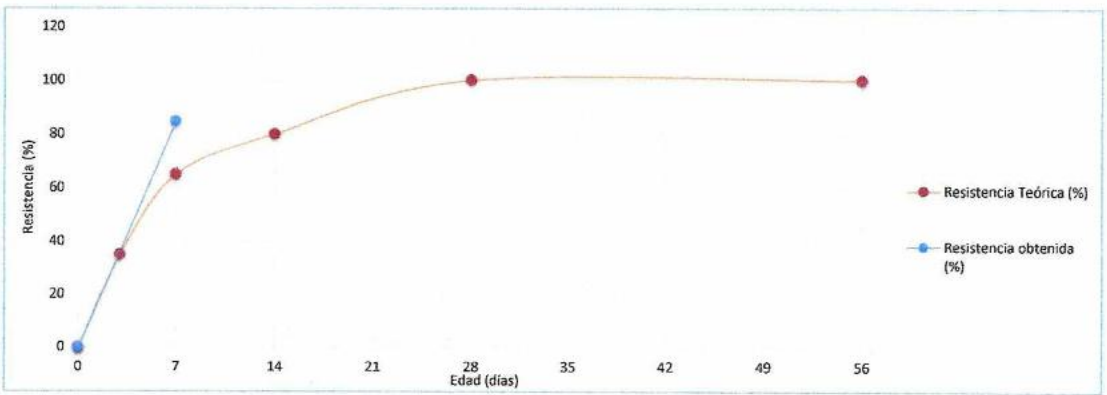
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

6502

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN EROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0 LABORÓ / ACTUALIZÓ Director Operativo	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO AJV INGENIEROS S.A.S. CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS REVISÓ Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Código: F-CC-02 Fecha: 01-07-2022 Versión: 01 Página 1 de 2 APROBÓ Director General

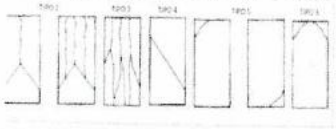
YECTO:	365
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES
ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
FECHA DE EJECUCION:	27/11/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

ÍO	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	SUMIDEROS	20/11/2025	27/11/2025	7	237,8	15	30	176,7	1,0	137,3	1960,8	20,7	3000	65%	3	☑ SI ☐ NO
	SUMIDEROS	20/11/2025	27/11/2025	7	220,3	15	30	176,7	1,0	127,2	1816,5	20,7	3000	61%	3	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

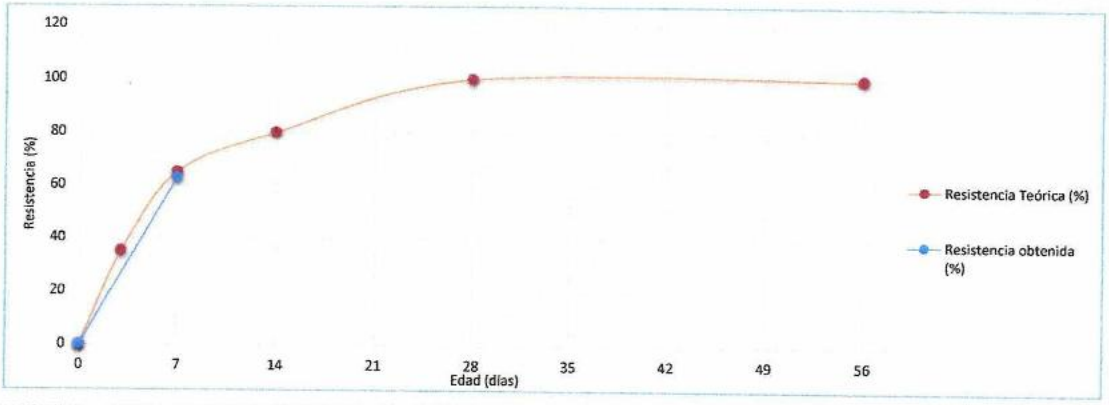
683

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6509

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	**CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS**	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INC ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Lider Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

ECTO:	365
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

ORDENADO POR: INGENIO URBANO

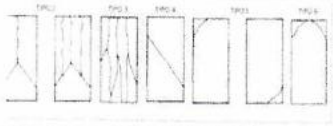
FECHA DE EJECUCION: 28/11/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
OMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	SOLADO LOSA BIOSALUDABLE-CALISTENIA	21/11/2025	28/11/2025	7	269.8	15	30	176.7	1.0	155.7	2224.7	13.8	2000	111%	3	☑ SI ☐ NO
	SOLADO LOSA BIOSALUDABLE-CALISTENIA	21/11/2025	28/11/2025	7	261.9	15	30	176.7	1.0	151.2	2159.6	13.8	2000	108%	2	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6505

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

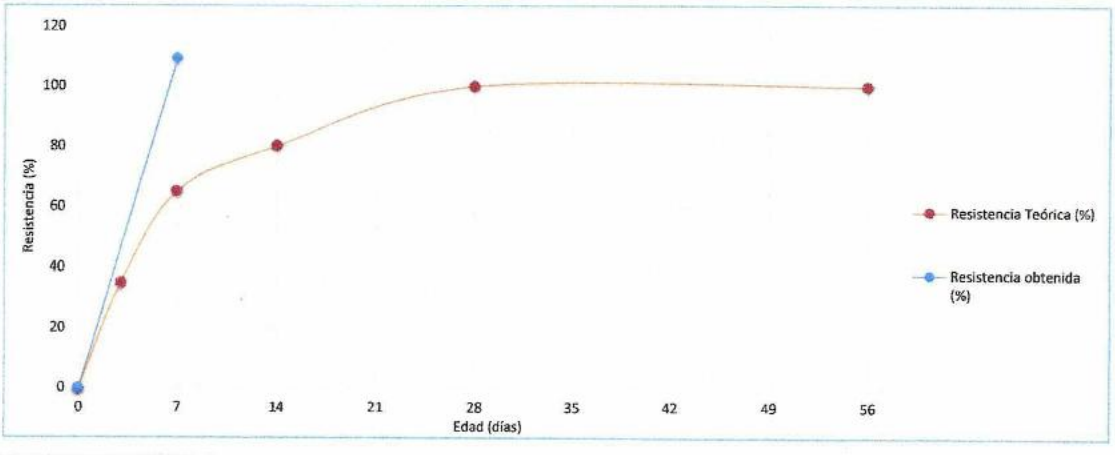
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6506

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
		Página 2 de 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
LABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Lider Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

/ECTO:	365
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

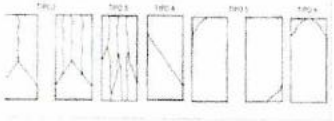
ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
FECHA DE EJECUCION:	1/12/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

:O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA BIOSALUDABLE	24/11/2025	1/12/2025	7	375.8	15	30	176.7	1.0	216.9	3098.7	20.7	3000	103%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA BIOSALUDABLE	24/11/2025	1/12/2025	7	368.6	15	30	176.7	1.0	212.8	3039.4	20.7	3000	101%	5	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6504

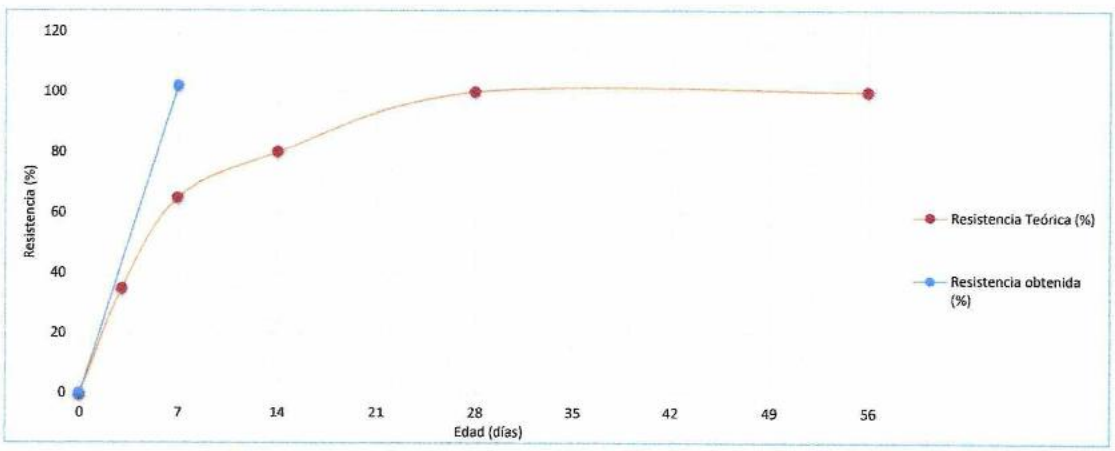
btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN IROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
LABORÓ / ACTUALIZÓ Director Operativo	REVISÓ Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	APROBÓ Director General

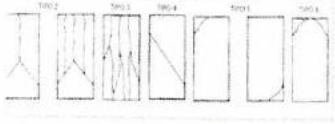
YECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	19/11/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

:O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	SUMIDERO 1 Y 2 (LS-I), SUMIDERO EXISTENTE MUROS	12/11/2025	19/11/2025	7	291.4	15	30	176.7	1.0	168.2	2402.8	20.7	3000	80%	2	☑ SI ☐ NO
	SUMIDERO 1 Y 2 (LS-I), SUMIDERO EXISTENTE MUROS	12/11/2025	19/11/2025	7	298.6	15	30	176.7	1.0	172.4	2462.2	20.7	3000	82%	2	☑ SI ☐ NO
	SUMIDERO 1 Y 2 (LS-I), SUMIDERO EXISTENTE MUROS	12/11/2025	10/12/2025	28	413.1	15	30	176.7	1.0	238.4	3406.3	20.7	3000	114%	2	☑ SI ☐ NO
	SUMIDERO 1 Y 2 (LS-I), SUMIDERO EXISTENTE MUROS	12/11/2025	10/12/2025	28	381.3	15	30	176.7	1.0	220.1	3144.1	20.7	3000	105%	2	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6509

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

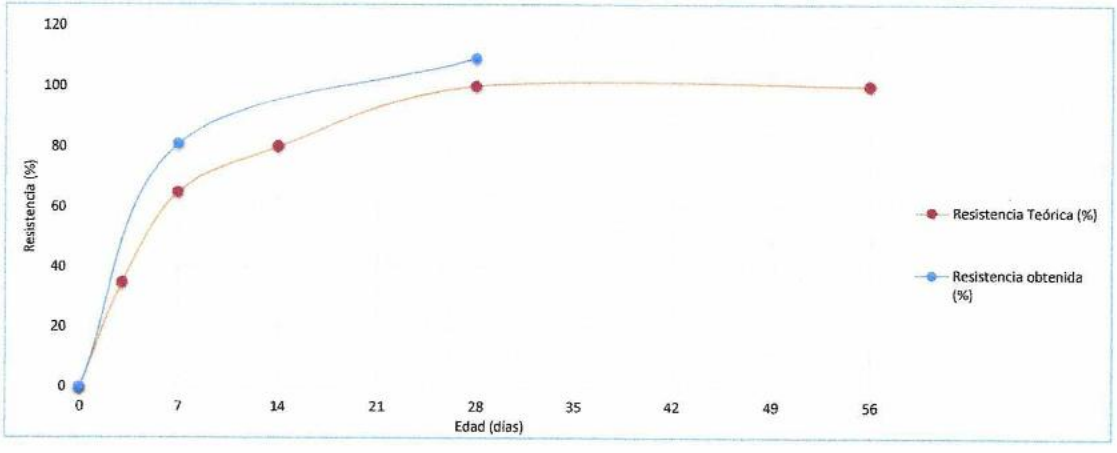
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6510

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	**CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS**	**Versión:** 01
		Página 2 de 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

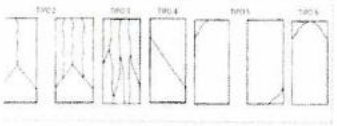
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	20/11/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	SUMIDERO 4 Y 5 (MUROS) SUMIDERO EXISTENTE MUROS	13/11/2025	20/11/2025	7	302	15	30	176.7	1.0	174.3	2490.2	20.7	3000	83%	2	☑ SI ☐ NO
	SUMIDERO 4 Y 5 (MUROS) SUMIDERO EXISTENTE MUROS	13/11/2025	20/11/2025	7	314.8	15	30	176.7	1.0	181.7	2595.8	20.7	3000	87%	3	☑ SI ☐ NO
	SUMIDERO 4 Y 5 (MUROS) SUMIDERO EXISTENTE MUROS	13/11/2025	11/12/2025	28	414.1	15	30	176.7	1.0	239.0	3414.6	20.7	3000	114%	2	☑ SI ☐ NO
	SUMIDERO 4 Y 5 (MUROS) SUMIDERO EXISTENTE MUROS	13/11/2025	11/12/2025	28	394	15	30	176.7	1.0	227.4	3248.8	20.7	3000	108%	2	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

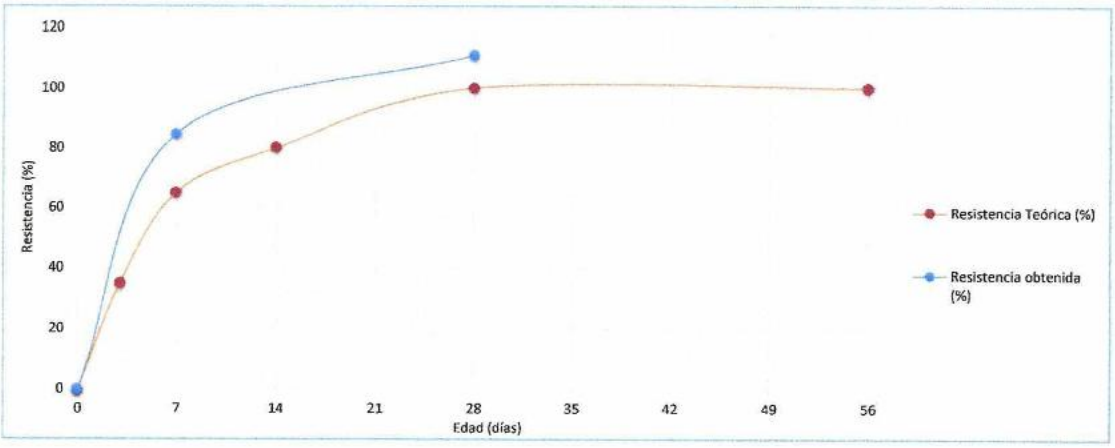
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

651L

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página** 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
LABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

/ECTO:	365
3JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES

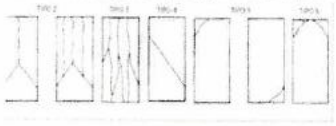
ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
FECHA DE EJECUCION:	24/12/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA JUEGOS	17/12/2025	24/12/2025	7	503.7	15	30	176.7	1.0	290.7	4153.4	20.7	3000	138%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA JUEGOS	17/12/2025	24/12/2025	7	518.8	15	30	176.7	1.0	299.5	4277.9	20.7	3000	143%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA JUEGOS	17/12/2025	14/01/2026	28	577.1	15	30	176.7	1.0	333.1	4758.6	20.7	3000	159%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA JUEGOS	17/12/2025	14/01/2026	28	558.3	15	30	176.7	1.0	322.3	4603.6	20.7	3000	153%	2	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6513

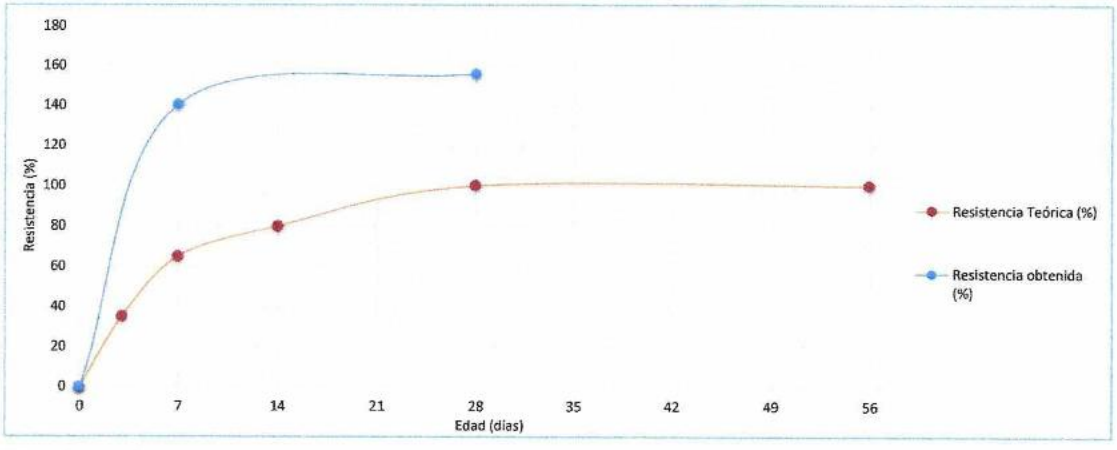
btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6519



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INC ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

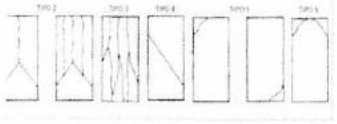
PROYECTO:	365
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES
ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
FECHA DE EJECUCION:	25/12/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
PRENSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
PRENSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

ITEM	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA JUEGOS	18/12/2025	25/12/2025	7	468.1	15	30	176.7	1.0	270.2	3859.8	20.7	3000	129%	3	☑ SI ☐ NO
	LOSA JUEGOS	18/12/2025	25/12/2025	7	479.1	15	30	176.7	1.0	276.5	3950.5	20.7	3000	132%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA JUEGOS	18/12/2025	15/01/2026	28	554.5	15	30	176.7	1.0	320.1	4572.3	20.7	3000	152%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA JUEGOS	18/12/2025	15/01/2026	28	581.6	15	30	176.7	1.0	335.7	4795.7	20.7	3000	160%	2	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

651

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

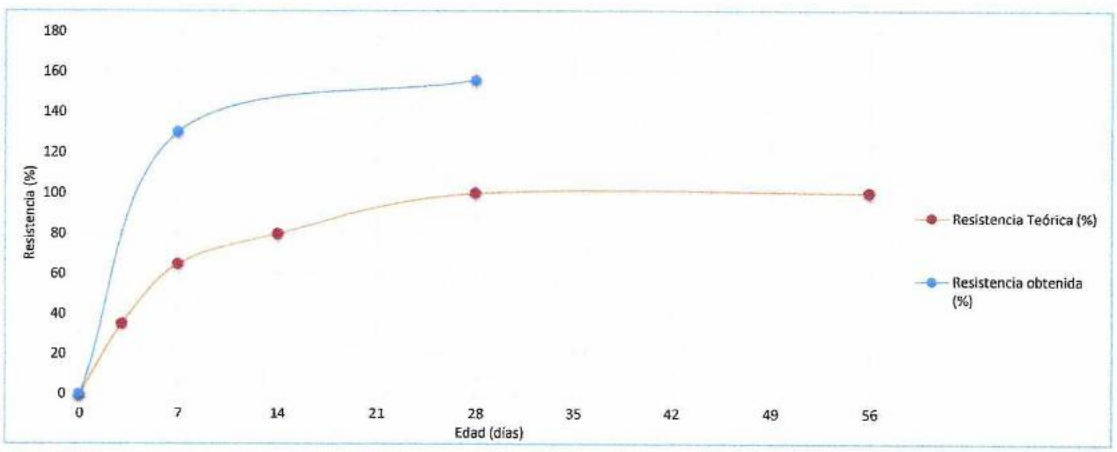
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6516

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	**CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS**	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN)ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
.ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

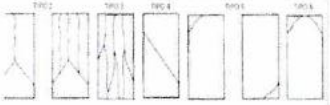
'ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
JETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	27/11/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
OMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
		20/11/2025	27/11/2025	7	237.8	15	30	176.7	1.0	137.3	1960.8	20.7	3000	65%	3	☑ SI ☐ NO
		20/11/2025	27/11/2025	7	220.3	15	30	176.7	1.0	127.2	1816.5	20.7	3000	61%	3	☑ SI ☐ NO
		20/11/2025	18/12/2025	28	373.6	15	30	176.7	1.0	215.6	3080.6	20.7	3000	103%	2	☑ SI ☐ NO
		20/11/2025	18/12/2025	28	366	15	30	176.7	1.0	211.3	3017.9	20.7	3000	101%	5	☑ SI ☐ NO
															☐	☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6 de 7

otenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

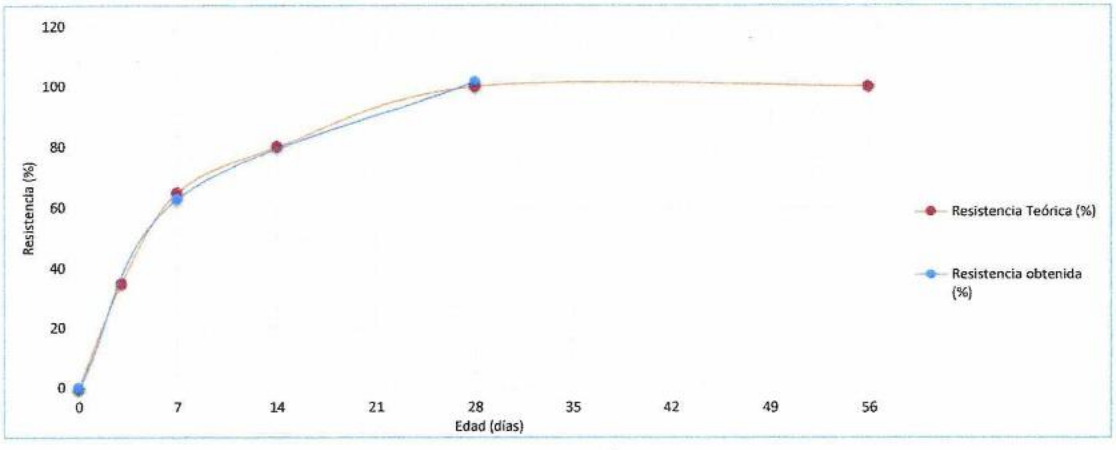
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6518

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

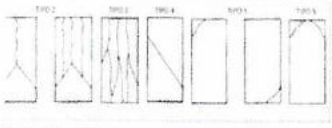
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	28/11/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
OMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	SOLADO	21/11/2025	28/11/2025	7	269.8	15	30	176.7	1.0	155.7	2224.7	13.8	2000	111%	3	☑ SI ☐ NO
	SOLADO	21/11/2025	28/11/2025	7	261.9	15	30	176.7	1.0	151.2	2159.6	13.8	2000	108%	2	☑ SI ☐ NO
	SOLADO	21/11/2025	19/12/2025	28	336.6	15	30	176.7	1.0	194.3	2775.5	13.8	2000	139%	3	☑ SI ☐ NO
	SOLADO	21/11/2025	19/12/2025	28	338.3	15	30	176.7	1.0	195.3	2789.5	13.8	2000	139%	2	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6519

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

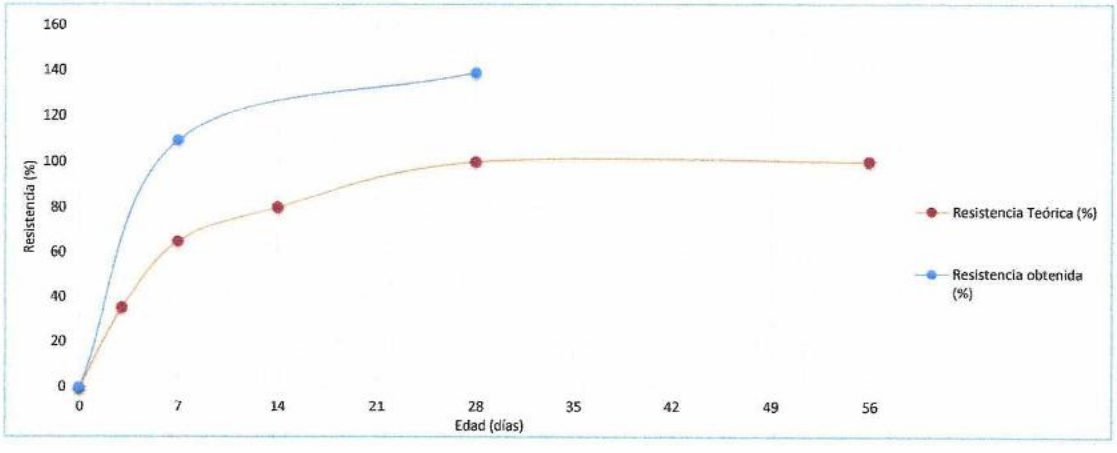
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

6520

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 2 de 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

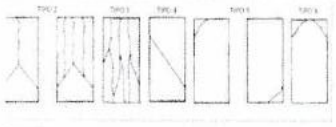
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	1/12/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA	24/11/2025	1/12/2025	7	375.8	15	30	176.7	1.0	216.9	3098.7	20.7	3000	103%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA	24/11/2025	1/12/2025	7	368.6	15	30	176.7	1.0	212.8	3039.4	20.7	3000	101%	5	☑ SI ☐ NO
	LOSA	24/11/2025	22/12/2025	28	455.5	15	30	176.7	1.0	262.9	3755.9	20.7	3000	125%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA	24/11/2025	22/12/2025	28	433.9	15	30	176.7	1.0	250.4	3577.8	20.7	3000	119%	2	☑ SI ☐ NO
																☐ ☐

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6524

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

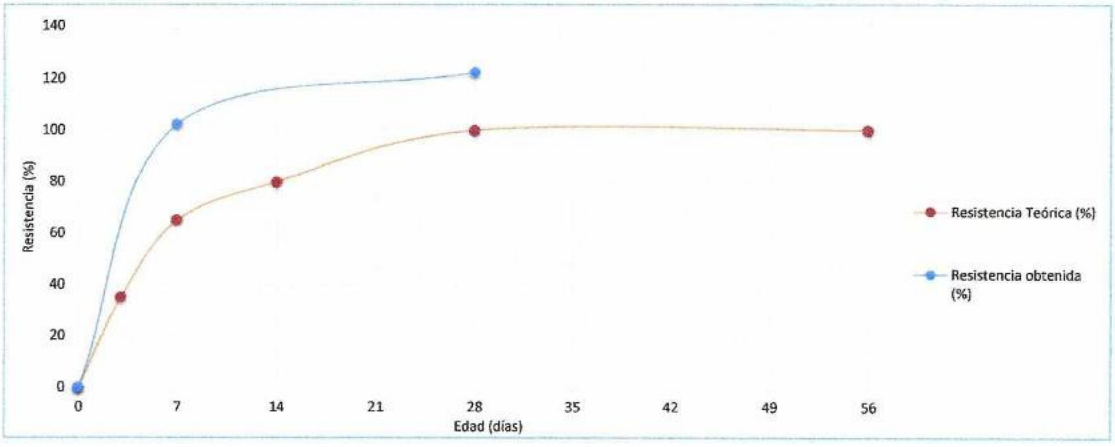
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

6522

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS NIT: 900948826-0	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

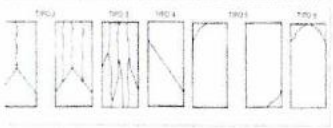
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	24/12/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
OMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
ENSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	LOSA BIOS	26/11/2025	24/12/2025	28	485.6	15	30	176.7	1.0	280.3	4004.1	20.7	3000	133%	2	☑ SI ☐ NO
	LOSA BIOS	26/11/2025	24/12/2025	28	503	15	30	176.7	1.0	290.3	4147.6	20.7	3000	138%	2	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6523

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

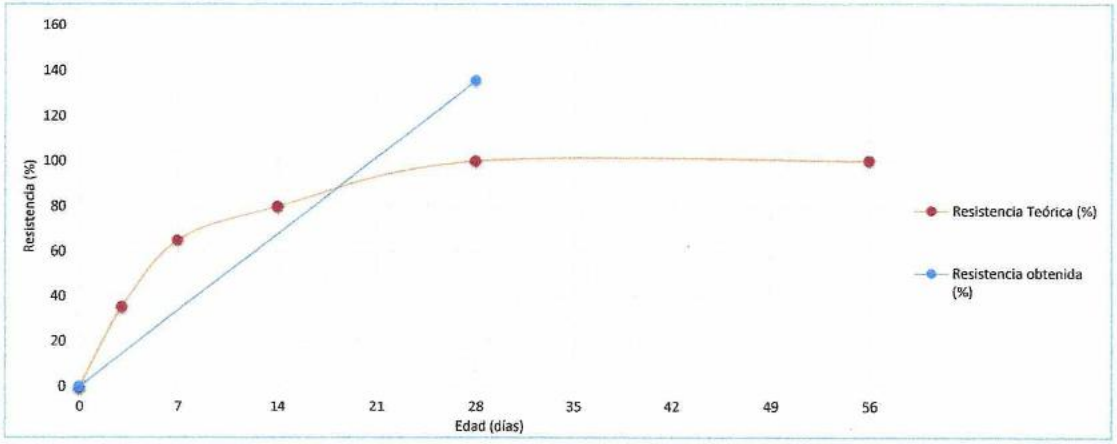
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6529

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página 2 de 2**
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN)ROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

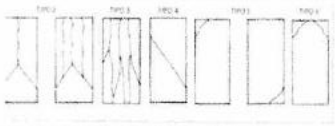
PROYECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	FECHA DE EJECUCION:	25/12/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE DEL EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
PRENSA A COMPRENSIÓN	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
PRENSA A COMPRENSIÓN	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

NO	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
	SUMIDEROS	27/11/2025	25/12/2025	28	512.6	15	30	176.7	1.0	295.9	4226.8	20.7	3000	141%	2	☑ SI ☐ NO
	SUMIDEROS	27/11/2025	25/12/2025	28	515.5	15	30	176.7	1.0	297.5	4250.7	20.7	3000	142%	3	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6525

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

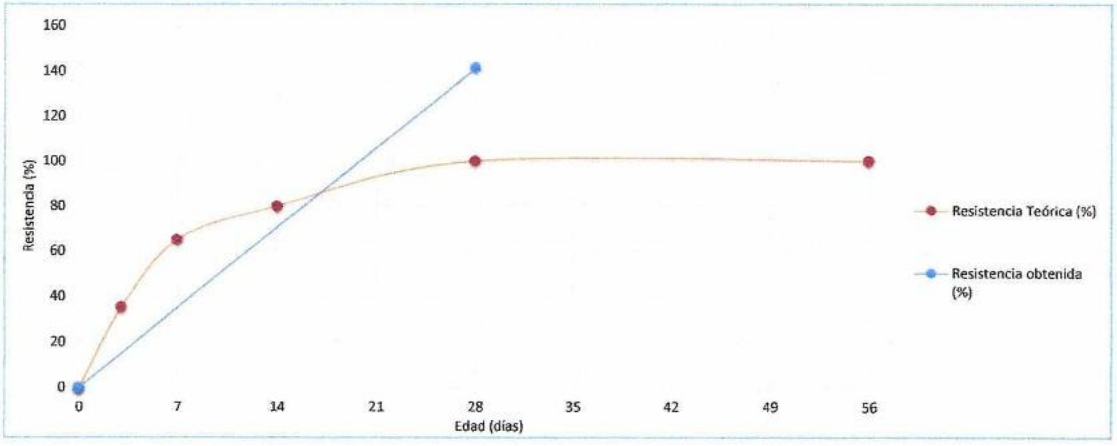
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

6526

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
		Página 2 **de** 2
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



6827

ANEXO 10
ENSAYO DE GRANULOMETRIA DE SUELOS

AJV INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN DE TERRAPLEN ART. 220
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Lider Proceso

No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	**MUESTRA No.:**	1
TIPO DE MUESTRA:	RELLENO	**FUENTE:**	NA
FECHA DE MUESTREO:	14/11/2025	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	14/11/2025

CARACTERÍSTICAS	NORMA I.N.V. E		SUELOS ADECUADOS	RESULTADOS	CUMPLE / NO CUMPLE
	COMPARATIVO	ENSAYO			
PARTES DEL TERRAPLÉN A LAS QUE SE APLICAN	ART. 220 TABLA 220 - 3		TODAS		
TAMAÑO MÁXIMO, mm		E-123	100.0	60.8	CUMPLE
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 2 mm (No. 10) EN MASA, MÁXIMO		E-123	80.0	41.5	CUMPLE
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200) EN MASA, MÁXIMO		E-123	35.0	24.8	CUMPLE
LÍMITE LÍQUIDO, MAXIMO (%)		E-125	40.0	33	CUMPLE
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, MAXIMO (%)		E-126	15.0	11	CUMPLE

OBSERVACIONES:	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

ELABORADO	REVISADO POR	APROBADO POR
YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

Los resultados obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

AJV INGENIEROS SAS	CLASIFICACIÓN PRIMARIA TERRAPLÉN	Código: F-COC-39
	AJV INGENIEROS S.A.S	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES	Versión: 01
		Página 1 de 1
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso	Director General

No. PROYECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	MUESTRA No.:	1
TIPO DE MUESTRA:	RELLENO	FUENTE:	NA
FECHA DE MUESTREO:	14/11/2025	FECHA DE EJECUCIÓN:	14/11/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
BALANZA 3000 g	AJV 0051	IPFNA1599	19/02/2025
BALANZA 400 g	AJV 0054	IPFNA1579	11/02/2025
HORNO	AJV 0056	T-32253-009 R0	18/07/2024

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	25
	FINAL	26
HUMEDAD %	INICIAL	55
	FINAL	61

DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) FR SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO - AGREGADO

INV E-122-2013

Recipiente No.	*
Muestra humeda + recipiente	3215.4
Mestra seca + recipiente	2834.1
Peso recipiente	133
Humedad natural, en %	14.2

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO DE LOS SUELOS

INV. E- 125 - 2013

LIMITE LIQUIDO

VIDRIO No.	B5	B11	15
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	31.5	30.10	29.10
Peso suelo seco + Rec. (g)	25.00	23.80	22.70
Peso del Recipiente (g)	4.20	4.20	4.20
% HUMEDAD	30.48	32.14	34.59
No. GOLPES	35	25	15

INV. E- 126 - 2013

LIMITE PLASTICO

VIDRIO No.	N351	N22
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	14.9	14.9
Peso suelo seco + Rec. (g)	13.1	13.1
Peso del Recipiente (g)	4.2	4.2
% HUMEDAD	20.45	20.45

RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO	32	
LIMITE PLASTICO	22	
INDICE DE PLASTICIDAD	11	
PLASTICIDAD MEDIA		
U.S.C.	CL	Fracción Fina

LAVADO SOBRE TAMIZ No 200

INV E-214-2013

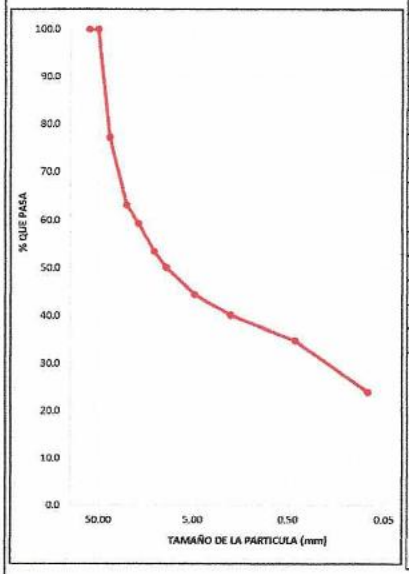
Recipiente No.	*
Muestra seca + recipiente	2818.3
Muestra seca lavada + recipiente	2176.8
Peso recipiente (g)	133.0
% Que pasa el tamiz No 200.	23.9

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E-123-2013

Recipiente No.	*	*
Peso suelo seco + recipiente	2818	2176.8
Peso recipiente	133.0	133.0
Peso suelo seco	2685.3	2043.8

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
2 1/2"	63.5	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
1 1/2"	38.1	542.3	27.2	27.2	72.8
1"	25.4	398	20.0	47.2	52.8
3/4"	19	118.	5.9	53.1	46.9
1/2"	12.7	162.0	8.1	61.3	38.7
3/8"	9.51	91.2	4.6	65.8	34.2
No 4	4.76	158.6	8.0	73.8	26.2
No10	2	108.9	5.5	79.3	20.7
No. 40	0.42	138.7	7.0	86.2	13.8
No. 200	0.074	274.6	13.8	100	
FONDO	0	0.0	0.0	100	
ERROR DE ENSAYO	0.06%		< 1,0 %	ACEPTADO	



RESULTADOS DEL ENSAYO

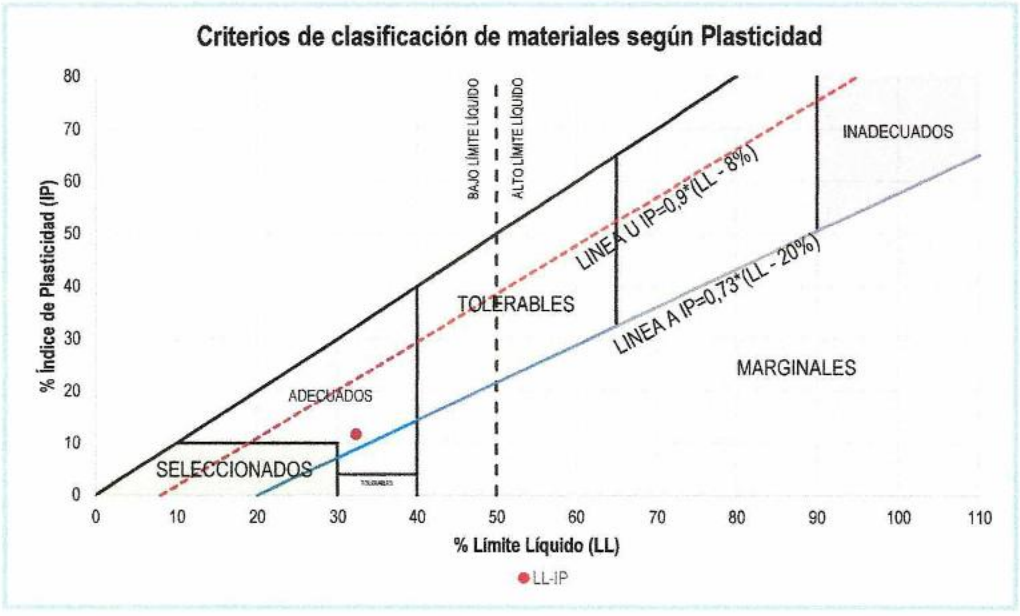
PORCENTAJE DE GRAVAS	73.8	
Porcentaje de gravas gruesas	0.0	
Porcentaje de gravas medias	73.8	
Porcentaje de gravas finas	8.0	GRAVA G (C o M)
PORCENTAJE DE ARENAS	12.4	GRAVA FINA
Porcentaje de arenas gruesas	5.5	
Porcentaje de arenas medias	7.0	
Porcentaje de arenas finas	13.8	
PORCENTAJE DE FINOS	13.8	

OBSERVACIÓN	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
	AJV INGENIEROS SAS	

6530

AJV INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN DE TERRAPLEN ART. 220
	FIGURA 220 - 1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PLASTICIDAD
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Líder Proceso



AJV INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN DE TERRAPLEN ART. 220
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Lider Proceso

No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	**MUESTRA No.:**	1
TIPO DE MUESTRA:	RELLENO	**FUENTE:**	NA
FECHA DE MUESTREO:	11/08/2025	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	13/08/2025

CARACTERÍSTICAS	NORMA I.N.V. E		SUELOS ADECUADOS	RESULTADOS	CUMPLE / NO CUMPLE
	COMPARATIVO	ENSAYO			
PARTES DEL TERRAPLÉN A LAS QUE SE APLICAN	ART. 220 TABLA 220 - 3		TODAS		
TAMAÑO MÁXIMO, mm		E-123	100.0	**63.5**	**CUMPLE**
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 2 mm (No. 10) EN MASA, MÁXIMO		E-123	80.0	**40.2**	**CUMPLE**
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200) EN MASA, MÁXIMO		E-123	35.0	**23.9**	**CUMPLE**
LÍMITE LÍQUIDO, MAXIMO (%)		E-125	40.0	**32**	**CUMPLE**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, MAXIMO (%)		E-126	15.0	**12**	**CUMPLE**

OBSERVACIONES:	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

ELABORADO	REVISADO POR	APROBADO POR
YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

AJV INGENIEROS SAS	CLASIFICACIÓN PRIMARIA TERRAPLÉN	Código: F-COC-39
	AJV INGENIEROS S.A.S	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES	Versión: 01
		Página 1 de 1
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso	Director General

No. PROYECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	MUESTRA No.:	1
TIPO DE MUESTRA:	RELLENO	FUENTE:	NA
FECHA DE MUESTREO:	11/08/2025	FECHA DE EJECUCIÓN:	13/08/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
BALANZA 3000 g	AJV 0051	IPFNA1599	19/02/2025
BALANZA 400 g	AJV 0054	IPFNA1579	11/02/2025
HORNO	AJV 0056	T-32253-009 R0	18/07/2024

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	25
	FINAL	26
HUMEDAD %	INICIAL	50
	FINAL	60

DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) FR SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO - AGREGADO

INV E-122-2013

Recipiente No.	*
Muestra humeda + recipiente	3191.3
Mestra seca + recipiente	2818.3
Peso recipiente	133
Humedad natural, en %	13.9

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO DE LOS SUELOS

INV. E- 125 - 2013

LIMITE LIQUIDO

VIDRIO No.	B5	B11	15
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	31.10	30.10	29.10
Peso suelo seco + Rec. (g)	24.85	23.80	22.70
Peso del Recipiente (g)	4.20	4.20	4.20
% HUMEDAD	30.24	32.14	34.59
No. GOLPES	35	25	15

INV. E- 126 - 2013

LIMITE PLASTICO

VIDRIO No.	N351	N22
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	14.8	14.8
Peso suelo seco + Rec. (g)	13.0	13.0
Peso del Recipiente (g)	4.2	4.2
% HUMEDAD	20.45	20.85

RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO	32	
LIMITE PLASTICO	21	
INDICE DE PLASTICIDAD	12	
PLASTICIDAD MEDIA		
U.S.C.	CL	Fracción Fina

LAVADO SOBRE TAMIZ No 200

INV E-214-2013

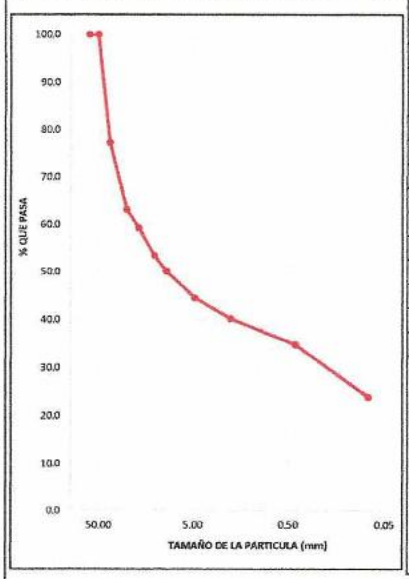
Recipiente No.	*
Muestra seca + recipiente	2818.3
Muestra seca lavada + recipiente	2176.8
Peso recipiente (g)	133.0
% Que pasa el tamiz No 200.	23.9

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E-123-2013

Recipiente No.	*	*
Peso suelo seco + recipiente	2818	2176.8
Peso recipiente	133.0	133.0
Peso suelo seco	2685.3	2043.8

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
2 1/2"	63.5	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
1 1/2"	38.1	610.6	22.7	22.7	77.3
1"	25.4	380.9	14.2	36.9	63.1
3/4"	19	102.0	3.8	40.7	59.3
1/2"	12.7	156.7	5.8	46.6	53.4
3/8"	9.51	87.8	3.3	49.8	50.2
No 4	4.76	154.0	5.7	55.6	44.4
No10	2	114.2	4.3	59.8	40.2
No. 40	0.42	144.6	5.4	65.2	34.8
No. 200	0.074	291.8	10.9	76.1	23.9
FONDO	0	0.0	0.0	76.1	23.9
ERROR DE ENSAYO	0.06%		< 1,0 %	ACEPTADO	



RESULTADOS DEL ENSAYO

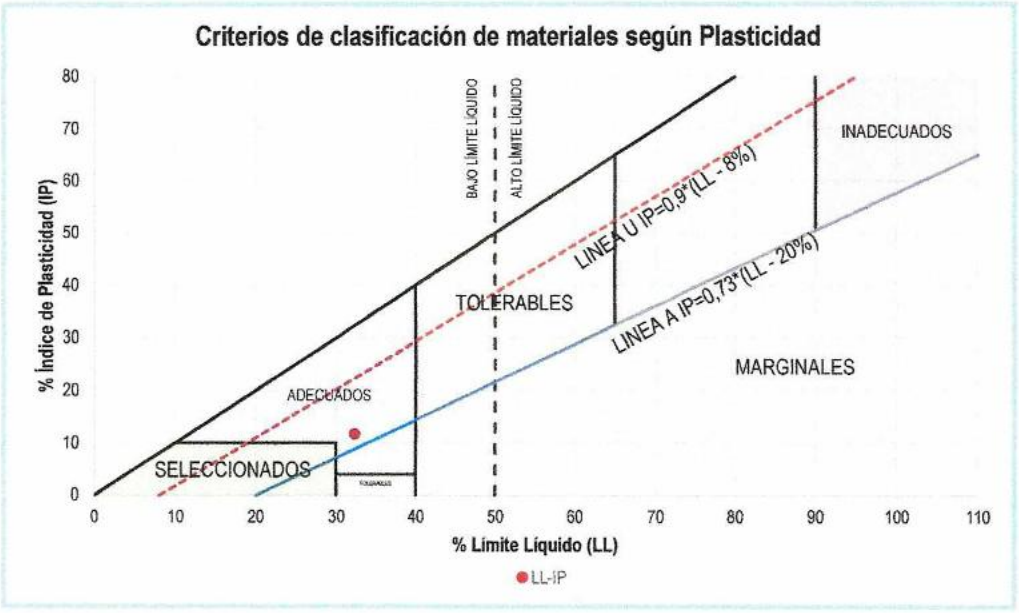
PORCENTAJE DE GRAVAS	55.6	
Porcentaje de gravas gruesas	0.0	
Porcentaje de gravas medias	55.6	
Porcentaje de gravas finas	5.7	GRAVA G (C o M)
PORCENTAJE DE ARENAS	20.5	GRAVA FINA
Porcentaje de arenas gruesas	4.3	
Porcentaje de arenas medias	5.4	
Porcentaje de arenas finas	10.9	
PORCENTAJE DE FINOS	23.9	

OBSERVACIÓN	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
	AJV INGENIEROS SAS	

6533

AJV INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN DE TERRAPLEN ART. 220
	FIGURA 220 - 1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PLASTICIDAD
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Líder Proceso



ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DE AJV INGENIEROS SAS

6539

AJV INGENIEROS SAS

ENSAYO DE PROCTOR - INV - E 141 -2013 / INV - E 142 -2013

AJV INGENIEROS

CONSULTORÍA OBRAS CIVILES

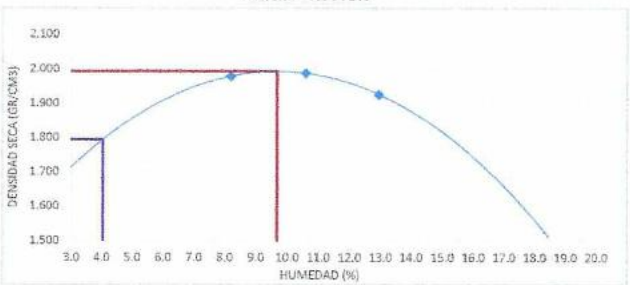
No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
FUENTE:	NA	**OBJETO:**	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES
TIPO DE MUESTRA:	RELLENO	**MUESTRA No.:**	1
FECHA DE MUESTREO:	11/08/2025	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	13/08/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	**CÓDIGO**	**CERTIFICADO**	**FECHA CALIBRACIÓN**
BALANZA 3000 g	AJV 0051	IPFNA1599	19/02/2025
BALANZA 30 KILOS	AJV 00097	IPFNA1580	19/02/2025
HORNO	AJV 0056	T-32253-009 R0	18/07/2024
MUFLA	AJV 00058	T-32253-006 R0	17/07/2024

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	25
	FINAL	26
HUMEDAD %	INICIAL	50
	FINAL	60

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes por capa.	25	25	25
Molde No.	2	2	2
No. de Capas	5	5	5
Peso muestra húmeda + molde, (g).	4147	4199	4178
Peso molde, (g).	2180	2180	2180
Peso muestra húmeda, (g).	1967	2019	1998
Volumen molde, (cm3)	919	919	919
Densidad muestra húmeda, (gr/cm3)	2.140	2.197	2.174
Densidad muestra seca, (gr/cm3)	**1.978**	**1.987**	**1.925**
Contenido de Humedad (%)	**8.2**	**10.6**	**13.0**

CURVA PROCTOR



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX	**1.992**
HUMEDAD OPTIMA	**9.68**

OBSERVACIONES	

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
YOVANY PEÑATE COORDINADORA DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

AJU INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN DE SUB BASE GRANULAR
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Líder Proceso

No. PROYECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	MUESTRA No.:	1
TIPO DE MUESTRA:	SUB BASE GRANULAR	FUENTE:	NA
FECHA DE MUESTREO:	19/12/2025	FECHA DE EJECUCIÓN:	19/12/2025

CARACTERÍSTICAS	NORMA I.N.V. E		SUELOS ADECUADOS	RESULTADOS	CUMPLE / NO CUMPLE
	COMPARATIVO	ENSAYO			
PARTES A LAS QUE SE APLICAN	ART. 320 TABLA 320 -1		TODAS		
TAMAÑO MÁXIMO, mm		E-123	75.0	51.2	CUMPLE
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 2 mm (No. 10) EN MASA, MÁXIMO		E-123	50.0	42.3	CUMPLE
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200) EN MASA, MÁXIMO		E-123	25.0	11.4	CUMPLE
LÍMITE LÍQUIDO, MAXIMO (%)		E-125	35.0	28	CUMPLE
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, MAXIMO (%)		E-126	11.0	6	CUMPLE

OBSERVACIONES:	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

ELABORADO	REVISADO POR	APROBADO POR
YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

6536

Los resultados obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

AJU INGENIEROS SAS	CLASIFICACIÓN PRIMARIA	Código: F-COC-39
	AJV INGENIEROS S.A.S	Fecha: 01-07-2022
	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES	Versión: 01
NIT: 900948826-0		Página 1 de 1
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso	Director General

No. PROYECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	MUESTRA No.:	1
TIPO DE MUESTRA:	SUB BASE GRANULAR	FUENTE:	NA
FECHA DE MUESTREO:	19/12/2025	FECHA DE EJECUCIÓN:	

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
BALANZA 3000 g	AJV 0051	IPFNA1599	19/02/2025
BALANZA 400 g	AJV 0054	IPFNA1579	11/02/2025
HORNO	AJV 0056	T-32253-009 R0	18/07/2024

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	25
	FINAL	26
HUMEDAD %	INICIAL	50
	FINAL	60

DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) FR SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO - AGREGADO

INV E-122-2013

Recipiente No.	*
Muestra humeda + recipiente	3325.4
Mestra seca + recipiente	2948.6
Peso recipiente	133
Humedad natural, en %	14.2

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO DE LOS SUELOS

INV. E- 125 - 2013

LIMITE LIQUIDO

VIDRIO No.	B5	B11	15
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	26.40	27.8	26.90
Peso suelo seco + Rec. (g)	23.10	22.50	21.70
Peso del Recipiente (g)	4.20	4.20	4.20
% HUMEDAD	28.16	29.94	32.4
No. GOLPES	35	25	15

INV. E- 126 - 2013

LIMITE PLASTICO

VIDRIO No.	N351	N22
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	14.8	14.8
Peso suelo seco + Rec. (g)	13.0	13.0
Peso del Recipiente (g)	4.2	4.2
% HUMEDAD	20.45	20.85

RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO			28
LIMITE PLASTICO			22
INDICE DE PLASTICIDAD			6
PLASTICIDAD MEDIA			
U.S.C.	GW-GM	Fracción Fina	

LAVADO SOBRE TAMIZ No 200

INV E-214-2013

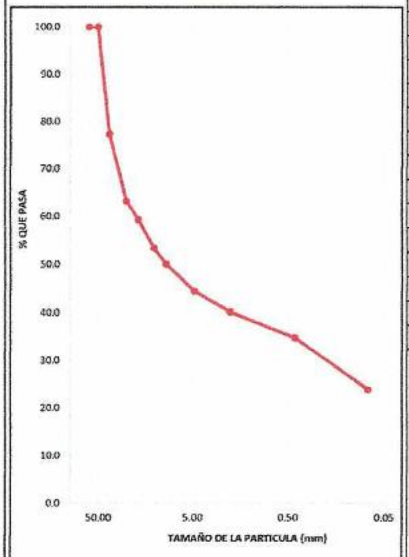
Recipiente No.	*
Muestra seca + recipiente	3128.6
Muestra seca lavada + recipiente	2782.4
Peso recipiente (g)	133.0
% Que pasa el tamiz No 200.	11.2

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E-123-2013

Recipiente No.	*	*
Peso suelo seco + recipiente	2818	2176.8
Peso recipiente	133.0	133.0
Peso suelo seco	2685.3	2043.8

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
3"	76.2	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
1 1/2	381	124.5	4.2	36.9	95.8
1"	25.4	312.8	14.8	40.7	85.2
3/4"	19	198.4	21.5	46.6	78.5
1/2"	12.7	146.2	26.4	49.8	73.6
3/8"	9.51	88.6	29.4	55.6	70.6
No 4	4.76	524.2	47.1	59.8	52.9
No. 10	2.00	390.6	60.2	65.2	39.8
No. 40	0.42	482.4	76.4	76.1	23.6
No. 200	0.074	332.8	87.6	76.1	12.4
ERROR DE ENSAYO	0.04%		< 1,0 %	ACEPTADO	



RESULTADOS DEL ENSAYO

PORCENTAJE DE GRAVAS	47.1
Porcentaje de gravas gruesas	0.0
Porcentaje de gravas medias	47.1
Porcentaje de gravas finas	4.7
PORCENTAJE DE ARENAS	41.7
Porcentaje de arenas gruesas	4.3
Porcentaje de arenas medias	5.4
Porcentaje de arenas finas	10.9
PORCENTAJE DE FINOS	11.2

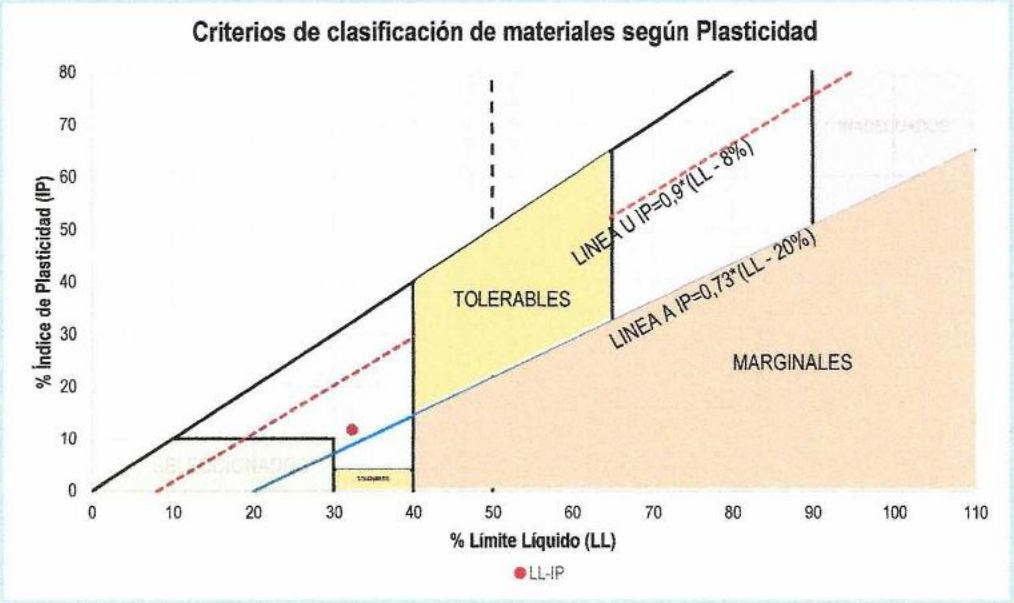
GRAVA G (C o M)
GRAVA FINA GRAVA LIMOSA

OBSERVACIÓN	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
	AJU INGENIEROS SAS	

6537

AJV INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN
	FIGURA 220 - 1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PLASTICIDAD
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Líder Proceso



ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DE AJV INGENIEROS SAS

6538

AJV INGENIEROS SAS

ENSAYO DE PROCTOR - INV - E 141 -2013 / INV - E 142 -2013

AJV INGENIEROS

CONSULTORÍA OBRAS CIVILES

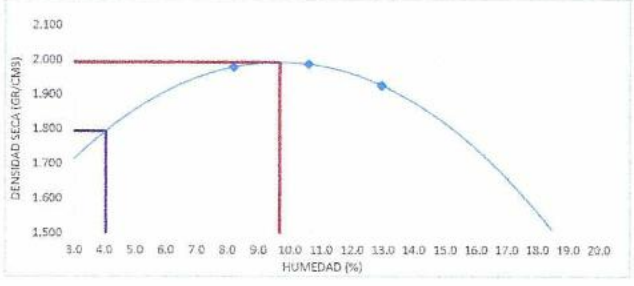
No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
FUENTE:	NA	**OBJETO:**	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES
TIPO DE MUESTRA:	SUB BASE GRANULAR	**MUESTRA No.:**	1
FECHA DE MUESTREO:	19/12/2025	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	19/12/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	**CÓDIGO**	**CERTIFICADO**	**FECHA CALIBRACIÓN**
BALANZA 3000 g	AJV 0051	IPFNA1599	19/02/2025
BALANZA 30 KILOS	AJV 00097	IPFNA1580	19/02/2025
HORNO	AJV 0056	T-32253-009 R0	18/07/2024
MUFLA	AJV 00058	T-32253-006 R0	17/07/2024

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	25
	FINAL	26
HUMEDAD %	INICIAL	50
	FINAL	60

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes por capa.	25	25	25
Molde No.	2	2	2
No. de Capas	5	5	5
Peso muestra húmeda + molde, (g).	4212	4268	4244
Peso molde, (g).	2180	2180	2180
Peso muestra húmeda, (g).	2032	2088	2064
Volumen molde, (cm3)	919	919	919
Densidad muestra húmeda, (gr/cm3)	2.210	2.272	2.246
Densidad muestra seca, (gr/cm3)	**2.058**	**2.072**	**2.021**
Contenido de Humedad (%)	**7.4**	**9.7**	**11.1**

CURVA PROCTOR



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX	**2.080**
HUMEDAD OPTIMA	**8.85**

OBSERVACIONES	

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
YOVANY PEÑATE COORDINADORA DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

Los resultados obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

AJV INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN DE BASE GRANULAR
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Líder Proceso

No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	**MUESTRA No.:**	1
TIPO DE MUESTRA:	BASE GRANULAR	**FUENTE:**	NA
FECHA DE MUESTREO:	19/12/2025	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	19/12/2025

CARACTERÍSTICAS	NORMA I.N.V. E		SUELOS ADECUADOS	RESULTADOS	CUMPLE / NO CUMPLE
	COMPARATIVO	ENSAYO			
PARTES A LAS QUE SE APLICAN	ART. 330 TABLA 330 -1		TODAS		
TAMAÑO MÁXIMO, mm		E-123	50.0	37.5	CUMPLE
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 2 mm (No. 10) EN MASA, MÁXIMO		E-123	40.0	32.6	CUMPLE
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200) EN MASA, MÁXIMO		E-123	15.0	7.2	CUMPLE
LÍMITE LÍQUIDO, MAXIMO (%)		E-125	25.0	22	CUMPLE
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, MAXIMO (%)		E-126	6.0	4	CUMPLE

OBSERVACIONES:	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

ELABORADO	REVISADO POR	APROBADO POR
YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

AJU INGENIEROS SAS	CLASIFICACIÓN PRIMARIA	Código: F-COC-39
	AJV INGENIEROS S.A.S	Fecha: 01-07-2022
	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES	Versión: 01
NIT: 900948826-0		Página 1 de 1
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso	Director General

No. PROYECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	MUESTRA No.:	1
TIPO DE MUESTRA:	BASE GRANULAR	FUENTE:	NA
FECHA DE MUESTREO:	19/12/2025	FECHA DE EJECUCIÓN:	

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
BALANZA 3000 g	AJV 0051	IPFNA1599	19/02/2025
BALANZA 400 g	AJV 0054	IPFNA1579	11/02/2025
HORNO	AJV 0056	T-32253-009 R0	18/07/2024

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	25
	FINAL	26
HUMEDAD %	INICIAL	50
	FINAL	60

DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) FR SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO - AGREGADO

INV E-122-2013

Recipiente No.	*
Muestra humeda + recipiente	2984.2
Mestra seca + recipiente	2640.8
Peso recipiente	133
Humedad natural, en %	13.6

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO DE LOS SUELOS

INV. E- 125 - 2013

LIMITE LIQUIDO

VIDRIO No.	B5	B11	15
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	26.20	25.6	24.80
Peso suelo seco + Rec. (g)	22.10	21.60	20.90
Peso del Recipiente (g)	4.20	4.20	4.20
% HUMEDAD	26.80	28.62	31.10
No. GOLPES	35	25	15

INV. E- 125 - 2013

LIMITE PLASTICO

VIDRIO No.	N351	N22
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	14.8	14.8
Peso suelo seco + Rec. (g)	13.2	13.2
Peso del Recipiente (g)	4.2	4.2
% HUMEDAD	20.45	

RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO		22
LIMITE PLASTICO		18
INDICE DE PLASTICIDAD		4
PLASTICIDAD BAJA		
U.S.C.	GW	Fracción Fina

LAVADO SOBRE TAMIZ No 200

INV E-214-2013

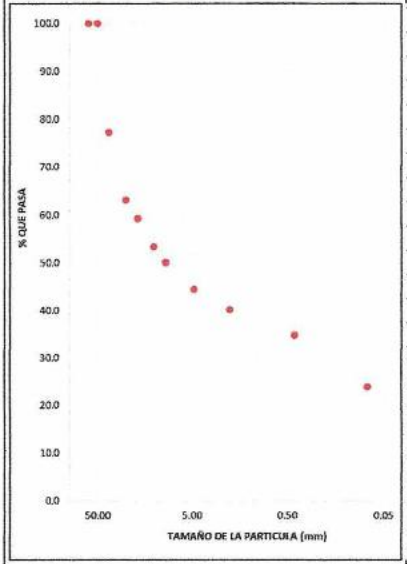
Recipiente No.	*
Muestra seca + recipiente	3126.6
Muestra seca lavada + recipiente	2782.4
Peso recipiente (g)	133.0
% Que pasa el tamiz No 200.	11.2

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E-123-2013

Recipiente No.	*	*
Peso suelo seco + recipiente	2818	2176.8
Peso recipiente	133.0	133.0
Peso suelo seco	2685.3	2043.8

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
3"	76.2	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
1 1/2	381	124.5	4.2	36.9	95.8
1"	25.4	312.8	14.8	40.7	85.2
3/4"	19	198.4	21.5	46.6	78.5
1/2"	12.7	146.2	26.4	49.8	73.6
3/8"	9.51	88.6	29.4	55.6	70.6
No 4	4.76	524.2	47.1	59.8	52.9
No. 10	2.00	390.6	60.2	65.2	39.8
No. 40	0.42	482.4	76.4	76.1	23.6
No. 200	0.074	332.8	87.6	76.1	12.4
ERROR DE ENSAYO	0.05%		< 1,0 %	ACEPTADO	



RESULTADOS DEL ENSAYO

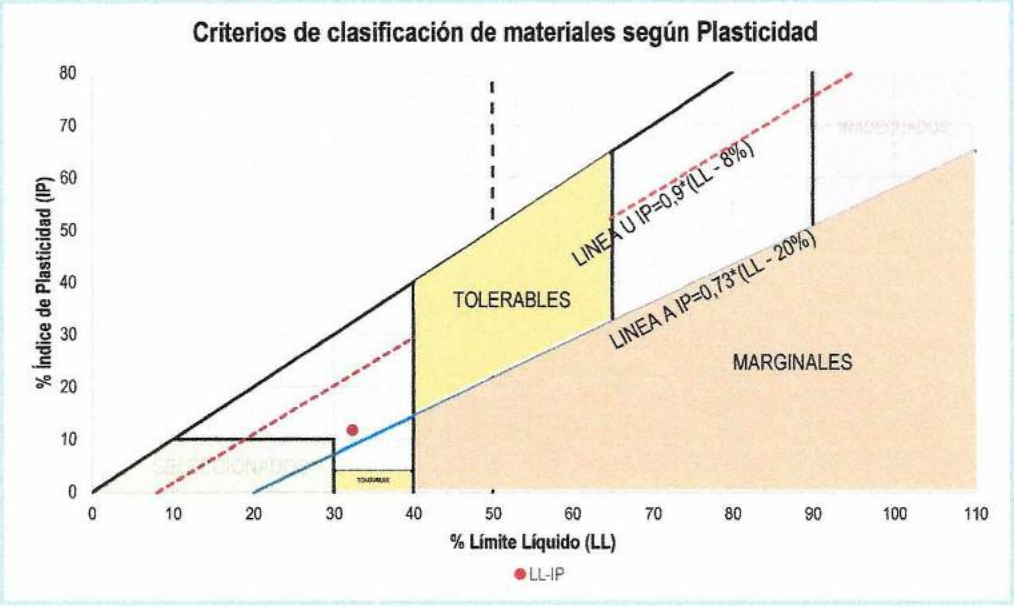
PORCENTAJE DE GRAVAS	66.9	
Porcentaje de gravas gruesas	0.0	
Porcentaje de gravas medias	55.6	
Porcentaje de gravas finas	5.7	
PORCENTAJE DE ARENAS	25.9	GRAVA BIEN GRADADA
Porcentaje de arenas gruesas	4.3	
Porcentaje de arenas medias	5.4	
Porcentaje de arenas finas	10.9	
PORCENTAJE DE FINOS	7.2	

OBSERVACIÓN	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
	AJU INGENIEROS SAS	

6591

AJU INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN
	FIGURA 220 - 1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PLASTICIDAD
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Líder Proceso



ESTE INFORME NO DEBERÁ REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DE AJV INGENIEROS SAS

6592

AJV INGENIEROS SAS

ENSAYO DE PROCTOR - INV - E 141 -2013 / INV - E 142 -2013

AJV INGENIEROS

CONSULTORÍA OBRAS CIVILES

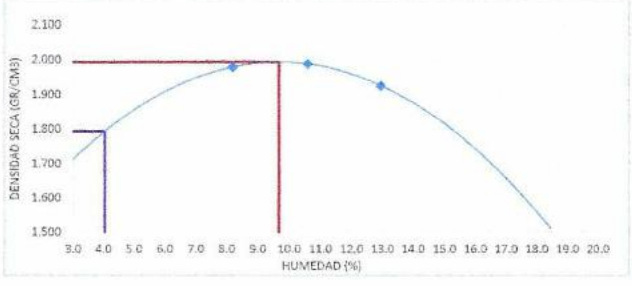
No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
FUENTE:	NA	**OBJETO:**	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES
TIPO DE MUESTRA:	BASE GRANULAR	**MUESTRA No.:**	1
FECHA DE MUESTREO:	19/12/2025	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	19/12/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	**CÓDIGO**	**CERTIFICADO**	**FECHA CALIBRACIÓN**
BALANZA 3000 g	**AJV 0051**	**IPFNA1599**	**19/02/2025**
BALANZA 30 KILOS	**AJV 00097**	**IPFNA1580**	**19/02/2025**
HORNO	**AJV 0056**	**T-32253-009 R0**	**18/07/2024**
MUFLA	**AJV 00058**	**T-32253-006 R0**	**17/07/2024**

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	**INICIAL**	**25**
	FINAL	**26**
HUMEDAD %	**INICIAL**	**50**
	FINAL	**60**

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes por capa.	25	25	25
Molde No.	2	2	2
No. de Capas	5	5	5
Peso muestra húmeda + molde, (g).	4212	4268	4244
Peso molde, (g).	2180	2180	2180
Peso muestra húmeda, (g).	2032	2088	2064
Volumen molde, (cm3)	919	919	919
Densidad muestra húmeda, (gr/cm3)	2.210	2.272	2.246
Densidad muestra seca, (gr/cm3)	**2.058**	**2.072**	**2.021**
Contenido de Humedad (%)	**7.4**	**9.7**	**11.1**

CURVA PROCTOR



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX	**2.080**
HUMEDAD OPTIMA	**8.85**

OBSERVACIONES	

ELABORADO	**REVISADO**	**APROBADO**
YOVANY PEÑATE COORDINADORA DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

ANEXO 11
ENSAYO DE LIMITES DE PLASTICIDAD

AJV INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN DE TERRAPLEN ART. 220
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Lider Proceso

No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	**MUESTRA No.:**	1
TIPO DE MUESTRA:	RELLENO	**FUENTE:**	NA
FECHA DE MUESTREO:	11/08/2025	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	13/08/2025

CARACTERÍSTICAS	NORMA I.N.V. E		SUELOS ADECUADOS	RESULTADOS	CUMPLE / NO CUMPLE
	COMPARATIVO	ENSAYO			
PARTES DEL TERRAPLÉN A LAS QUE SE APLICAN	ART. 220 TABLA 220 - 3		TODAS		
TAMAÑO MÁXIMO, mm		E-123	100.0	63.5	CUMPLE
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 2 mm (No. 10) EN MASA, MÁXIMO		E-123	80.0	40.2	CUMPLE
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200) EN MASA, MÁXIMO		E-123	35.0	23.9	CUMPLE
LÍMITE LÍQUIDO, MAXIMO (%)		E-125	40.0	32	CUMPLE
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, MAXIMO (%)		E-126	15.0	12	CUMPLE

OBSERVACIONES:	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

ELABORADO	REVISADO POR	APROBADO POR
YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

AJU INGENIEROS SAS	CLASIFICACIÓN PRIMARIA TERRAPLÉN	Código: F-COC-39
	AJV INGENIEROS S.A.S	Fecha: 01-07-2022
	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES	Versión: 01
NIT: 900948826-0		Página 1 de 1
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso	Director General

No. PROYECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	MUESTRA No.:	1
TIPO DE MUESTRA:	RELLENO	FUENTE:	NA
FECHA DE MUESTREO:	11/08/2025	FECHA DE EJECUCIÓN:	13/08/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
BALANZA 3000 g	AJV 0051	IPFNA1599	19/02/2025
BALANZA 400 g	AJV 0054	IPFNA1579	11/02/2025
HORNO	AJV 0056	T-32253-009 R0	18/07/2024

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	25
	FINAL	26
HUMEDAD %	INICIAL	50
	FINAL	60

DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) FR SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO - AGREGADO

INV E-122-2013

Recipiente No.	*
Muestra humeda + recipiente	3191.3
Mestra seca + recipiente	2818.3
Peso recipiente	133
Humedad natural, en %	13.9

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO DE LOS SUELOS

INV. E- 125 - 2013

LIMITE LIQUIDO

VIDRIO No.	B5	B11	15
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	31.10	30.10	29.10
Peso suelo seco + Rec. (g)	24.85	23.80	22.70
Peso del Recipiente (g)	4.20	4.20	4.20
% HUMEDAD	30.24	32.14	34.59
No. GOLPES	35	25	15

INV. E- 126 - 2013

LIMITE PLASTICO

VIDRIO No.	N351	N22
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	14.8	14.8
Peso suelo seco + Rec. (g)	13.0	13.0
Peso del Recipiente (g)	4.2	4.2
% HUMEDAD	20.45	20.85

RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO			32
LIMITE PLASTICO			21
INDICE DE PLASTICIDAD			12
PLASTICIDAD MEDIA			
U.S.C.	CL		Fracción Fina

LAVADO SOBRE TAMIZ No 200

INV E-214-2013

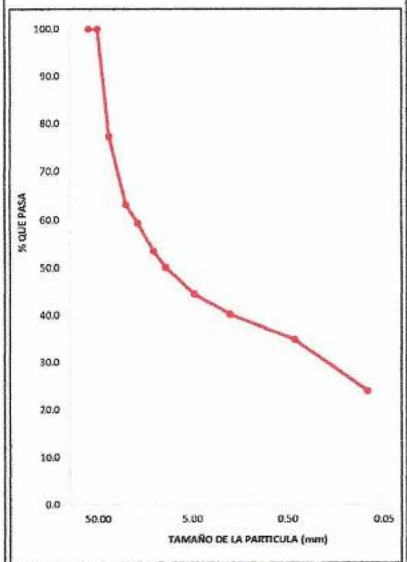
Recipiente No.	*
Muestra seca + recipiente	2818.3
Muestra seca lavada + recipiente	2176.8
Peso recipiente (g)	133.0
% Que pasa el tamiz No 200.	23.9

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E-123-2013

Recipiente No.	*	*
Peso suelo seco + recipiente	2818	2176.8
Peso recipiente	133.0	133.0
Peso suelo seco	2685.3	2043.8

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
2 1/2"	63.5	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
1 1/2"	38.1	610.6	22.7	22.7	77.3
1"	25.4	380.9	14.2	36.9	63.1
3/4"	19	102.0	3.8	40.7	59.3
1/2"	12.7	156.7	5.8	46.6	53.4
3 /8"	9.51	87.8	3.3	49.8	50.2
No 4	4.76	154.0	5.7	55.6	44.4
No10	2	114.2	4.3	59.8	40.2
No. 40	0.42	144.6	5.4	65.2	34.8
No. 200	0.074	291.8	10.9	76.1	23.9
FONDO	0	0.0	0.0	76.1	23.9
ERROR DE ENSAYO	0.06%		< 1,0 %	ACEPTADO	



RESULTADOS DEL ENSAYO

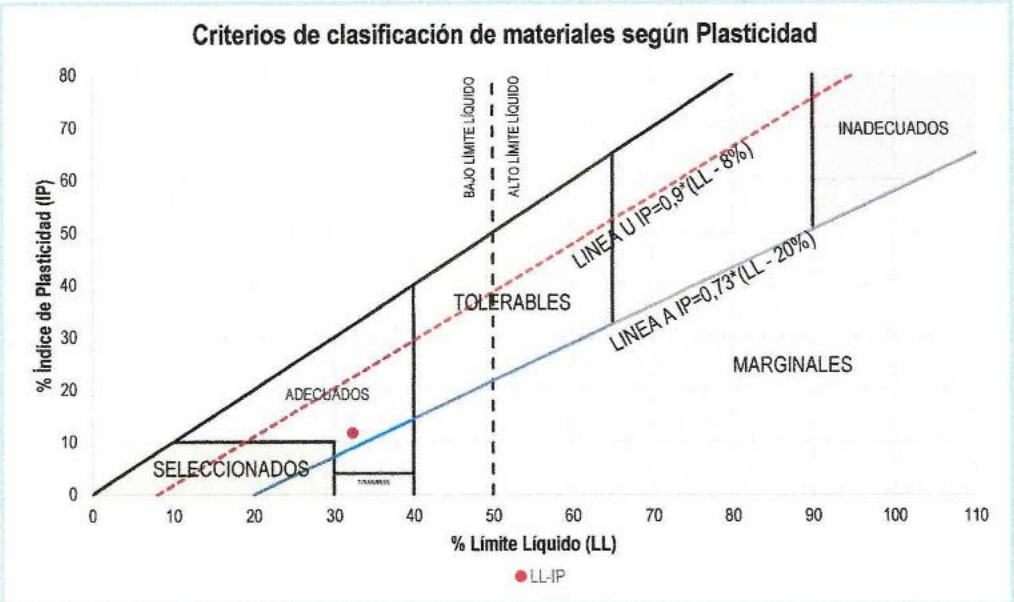
PORCENTAJE DE GRAVAS	55.6	
Porcentaje de gravas gruesas	0.0	
Porcentaje de gravas medias	55.6	
Porcentaje de gravas finas	5.7	GRAVA G (C o M)
PORCENTAJE DE ARENAS	20.5	GRAVA FINA
Porcentaje de arenas gruesas	4.3	
Porcentaje de arenas medias	5.4	
Porcentaje de arenas finas	10.9	
PORCENTAJE DE FINOS	23.9	

OBSERVACIÓN	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
	AJU INGENIEROS SAS	

6595

AJV INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN DE TERRAPLEN ART. 220
	FIGURA 220 - 1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PLASTICIDAD
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Líder Proceso



ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DE AJV INGENIEROS SAS

6596

AJV INGENIEROS SAS

ENSAYO DE PROCTOR - INV - E 141 -2013 / INV - E 142 -2013

AJV INGENIEROS

CONSULTORÍA OBRAS CIVILES

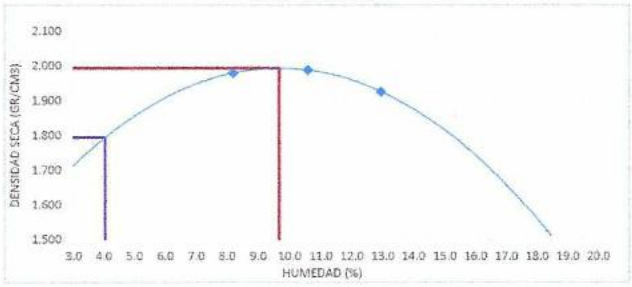
No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
FUENTE:	NA	**OBJETO:**	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES
TIPO DE MUESTRA:	RELLENO	**MUESTRA No.:**	1
FECHA DE MUESTREO:	11/08/2025	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	13/08/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	**CÓDIGO**	**CERTIFICADO**	**FECHA CALIBRACIÓN**
BALANZA 3000 g	**AJV 0051**	**IPFNA1599**	**19/02/2025**
BALANZA 30 KILOS	**AJV 00097**	**IPFNA1580**	**19/02/2025**
HORNO	**AJV 0056**	**T-32253-009 R0**	**18/07/2024**
MUFLA	**AJV 00058**	**T-32253-006 R0**	**17/07/2024**

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	**INICIAL**	**25**
	FINAL	**26**
HUMEDAD %	**INICIAL**	**50**
	FINAL	**60**

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes por capa.	25	25	25
Molde No.	2	2	2
No. de Capas	5	5	5
Peso muestra húmeda + molde, (g).	4147	4199	4178
Peso molde, (g).	2180	2180	2180
Peso muestra húmeda, (g).	1967	2019	1998
Volumen molde, (cm3)	919	919	919
Densidad muestra húmeda, (gr/cm3)	2.140	2.197	2.174
Densidad muestra seca, (gr/cm3)	**1.978**	**1.987**	**1.925**
Contenido de Humedad (%)	**8.2**	**10.6**	**13.0**

CURVA PROCTOR



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX	**1.992**
HUMEDAD OPTIMA	**9.68**

OBSERVACIONES	

ELABORADO	**REVISADO**	**APROBADO**
YOVANY PEÑATE COORDINADORA DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

Los resultados obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

AJV INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN DE TERRAPLEN ART. 220
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Lider Proceso

No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	**MUESTRA No.:**	1
TIPO DE MUESTRA:	RELLENO	**FUENTE:**	NA
FECHA DE MUESTREO:	14/11/2025	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	14/11/2025

CARACTERÍSTICAS	NORMA I.N.V. E		SUELOS ADECUADOS	RESULTADOS	CUMPLE / NO CUMPLE
	COMPARATIVO	ENSAYO			
PARTES DEL TERRAPLÉN A LAS QUE SE APLICAN	ART. 220 TABLA 220 - 3		TODAS		
TAMAÑO MÁXIMO, mm		E-123	100.0	**60.8**	**CUMPLE**
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 2 mm (No. 10) EN MASA, MÁXIMO		E-123	80.0	**41.5**	**CUMPLE**
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200) EN MASA, MÁXIMO		E-123	35.0	**24.8**	**CUMPLE**
LÍMITE LÍQUIDO, MAXIMO (%)		E-125	40.0	**33**	**CUMPLE**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, MAXIMO (%)		E-126	15.0	**11**	**CUMPLE**

OBSERVACIONES:	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

ELABORADO	REVISADO POR	APROBADO POR
YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

AJV INGENIEROS SAS	CLASIFICACIÓN PRIMARIA TERRAPLÉN	Código: F-COC-39
	AJV INGENIEROS S.A.S	Fecha: 01-07-2022
	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES	Versión: 01
NIT: 900948826-0		Página 1 de 1
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso	Director General

No. PROYECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	MUESTRA No.:	1
TIPO DE MUESTRA:	RELLENO	FUENTE:	NA
FECHA DE MUESTREO:	14/11/2025	FECHA DE EJECUCIÓN:	14/11/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
BALANZA 3000 g	AJV 0051	IPFNA1599	19/02/2025
BALANZA 400 g	AJV 0054	IPFNA1579	11/02/2025
HORNO	AJV 0056	T-32253-009 R0	18/07/2024

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	25
	FINAL	26
HUMEDAD %	INICIAL	55
	FINAL	61

DETERMINACIÓN EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) FR SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO - AGREGADO

INV E-122-2013

Recipiente No.	*
Muestra humeda + recipiente	3215.4
Mestra seca + recipiente	2834.1
Peso recipiente	133
Humedad natural, en %	14.2

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO DE LOS SUELOS

INV. E- 125 - 2013

LIMITE LIQUIDO

VIDRIO No.	B5	B11	15
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	31.5	30.10	29.10
Peso suelo seco + Rec. (g)	25.00	23.80	22.70
Peso del Recipiente (g)	4.20	4.20	4.20
% HUMEDAD	30.48	32.14	34.59
No. GOLPES	35	25	15

INV. E- 126 - 2013

LIMITE PLASTICO

VIDRIO No.	N351	N22	RESULTADOS		
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	14.9	14.9	LIMITE LIQUIDO		32
Peso suelo seco + Rec. (g)	13.1	13.1	LIMITE PLASTICO		22
Peso del Recipiente (g)	4.2	4.2	INDICE DE PLASTICIDAD		11
% HUMEDAD	20.45	20.45	PLASTICIDAD MEDIA		
			U.S.C.	CL	Fracción Fina

LAVADO SOBRE TAMIZ No 200

INV E-214-2013

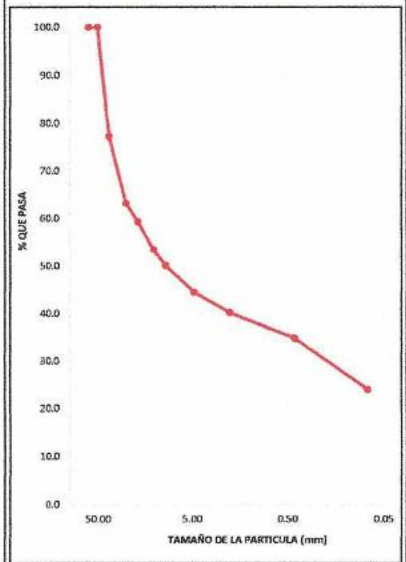
Recipiente No.	*
Muestra seca + recipiente	2818.3
Muestra seca lavada + recipiente	2176.8
Peso recipiente (g)	133.0
% Que pasa el tamiz No 200.	23.9

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E-123-2013

Recipiente No.	*	*
Peso suelo seco + recipiente	2818	2176.8
Peso recipiente	133.0	133.0
Peso suelo seco	2685.3	2043.8

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
2 1/2"	63.5	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
1 1/2"	38.1	542.3	27.2	27.2	72.8
1"	25.4	398	20.0	47.2	52.8
3/4"	19	118.	5.9	53.1	46.9
1/2"	12.7	162.0	8.1	61.3	38.7
3 /8"	9.51	91.2	4.6	65.8	34.2
No 4	4.76	158.6	8.0	73.8	26.2
No10	2	108.9	5.5	79.3	20.7
No. 40	0.42	138.7	7.0	86.2	13.8
No. 200	0.074	274.6	13.8	100	
FONDO	0	0.0	0.0	100	
ERROR DE ENSAYO	0.06%		< 1,0 %	ACEPTADO	



RESULTADOS DEL ENSAYO

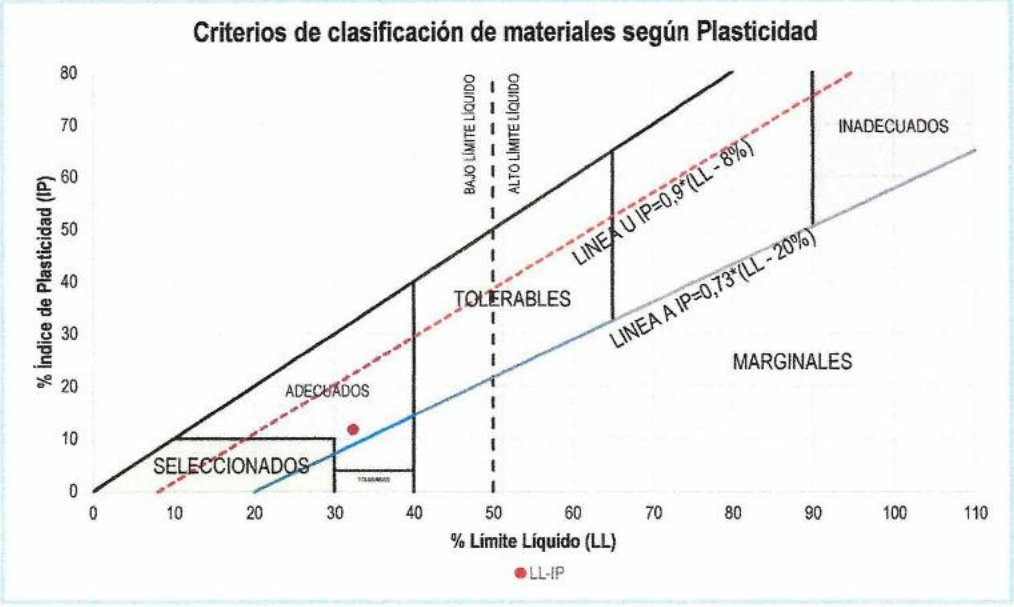
PORCENTAJE DE GRAVAS	73.8	
Porcentaje de gravas gruesas	0.0	
Porcentaje de gravas medias	73.8	
Porcentaje de gravas finas	8.0	GRAVA G (C o M)
PORCENTAJE DE ARENAS	12.4	GRAVA FINA
Porcentaje de arenas gruesas	5.5	
Porcentaje de arenas medias	7.0	
Porcentaje de arenas finas	13.8	
PORCENTAJE DE FINOS	13.8	

OBSERVACIÓN	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
	AJV INGENIEROS SAS	

6549

AJV INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN DE TERRAPLEN ART. 220
	FIGURA 220 - 1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PLASTICIDAD
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Líder Proceso



Los resultados obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

AJV INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN DE SUB BASE GRANULAR
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Líder Proceso

No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	**MUESTRA No.:**	1
TIPO DE MUESTRA:	SUB BASE GRANULAR	**FUENTE:**	NA
FECHA DE MUESTREO:	19/12/2025	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	19/12/2025

CARACTERÍSTICAS	NORMA I.N.V. E		SUELOS ADECUADOS	RESULTADOS	CUMPLE / NO CUMPLE
	COMPARATIVO	ENSAYO			
PARTES A LAS QUE SE APLICAN	ART. 320 TABLA 320 -1		TODAS		
TAMAÑO MÁXIMO, mm		E-123	75.0	51.2	CUMPLE
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 2 mm (No. 10) EN MASA, MÁXIMO		E-123	50.0	42.3	CUMPLE
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200) EN MASA, MÁXIMO		E-123	25.0	11.4	CUMPLE
LÍMITE LÍQUIDO, MAXIMO (%)		E-125	35.0	28	CUMPLE
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, MAXIMO (%)		E-126	11.0	6	CUMPLE

OBSERVACIONES:	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

ELABORADO	REVISADO POR	APROBADO POR
YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

Los resultados obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

AJV INGENIEROS SAS	CLASIFICACIÓN PRIMARIA	Código: F-COC-39
	AJV INGENIEROS S.A.S	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES	Versión: 01
		Página 1 de 1
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso	Director General

No. PROYECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	MUESTRA No.:	1
TIPO DE MUESTRA:	SUB BASE GRANULAR	FUENTE:	NA
FECHA DE MUESTREO:	19/12/2025	FECHA DE EJECUCIÓN:	

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
BALANZA 3000 g	AJV 0051	IPFNA1599	19/02/2025
BALANZA 400 g	AJV 0054	IPFNA1579	11/02/2025
HORNO	AJV 0056	T-32253-009 R0	18/07/2024

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	25
	FINAL	26
HUMEDAD %	INICIAL	50
	FINAL	60

DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) FR SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO - AGREGADO

INV E-122-2013

Recipiente No.	*
Muestra humeda + recipiente	3325.4
Mestra seca + recipiente	2948.6
Peso recipiente	133
Humedad natural, en %	14.2

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO DE LOS SUELOS

INV. E- 125 - 2013

LIMITE LIQUIDO

VIDRIO No.	B5	B11	15
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	28.40	27.8	26.90
Peso suelo seco + Rec. (g)	23.10	22.50	21.70
Peso del Recipiente (g)	4.20	4.20	4.20
% HUMEDAD	28.16	29.94	32.4
No. GOLPES	35	25	15

INV. E- 126 - 2013

LIMITE PLASTICO

VIDRIO No.	N351	N22
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	14.8	14.8
Peso suelo seco + Rec. (g)	13.0	13.0
Peso del Recipiente (g)	4.2	4.2
% HUMEDAD	20.45	20.85

RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO			28
LIMITE PLASTICO			22
INDICE DE PLASTICIDAD			6
PLASTICIDAD MEDIA			
U.S.C.	GW-GM		Fracción Fina

LAVADO SOBRE TAMIZ No 200

INV E-214-2013

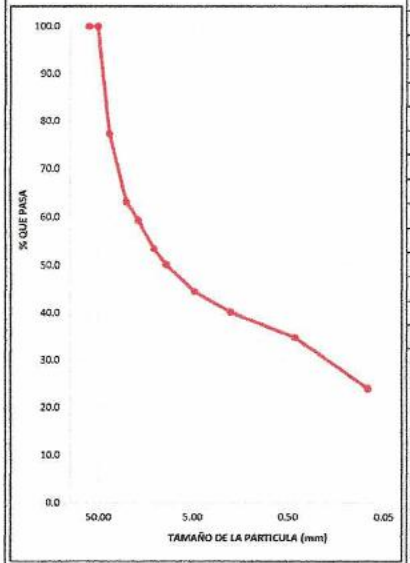
Recipiente No.	*
Muestra seca + recipiente	3128.6
Muestra seca lavada + recipiente	2782.4
Peso recipiente (g)	133.0
% Que pasa el tamiz No 200.	11.2

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E-123-2013

Recipiente No.	*	*
Peso suelo seco + recipiente	2818	2176.8
Peso recipiente	133.0	133.0
Peso suelo seco	2685.3	2043.8

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
3"	76.2	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
1 1/2	381	124.5	4.2	36.9	95.8
1"	25.4	312.8	14.8	40.7	85.2
3/4"	19	198.4	21.5	46.6	78.5
1/2"	12.7	146.2	26.4	49.8	73.6
3/8"	9.51	88.6	29.4	55.6	70.6
No 4	4.76	524.2	47.1	59.8	52.9
No. 10	2.00	390.6	60.2	65.2	39.8
No. 40	0.42	482.4	76.4	76.1	23.6
No. 200	0.074	332.8	87.6	76.1	12.4
ERROR DE ENSAYO	0.04%		< 1,0 %	ACEPTADO	



RESULTADOS DEL ENSAYO

PORCENTAJE DE GRAVAS	47.1
Porcentaje de gravas gruesas	0.0
Porcentaje de gravas medias	47.1
Porcentaje de gravas finas	4.7
PORCENTAJE DE ARENAS	41.7
Porcentaje de arenas gruesas	4.3
Porcentaje de arenas medias	5.4
Porcentaje de arenas finas	10.9
PORCENTAJE DE FINOS	11.2

GRAVA G (C o M)

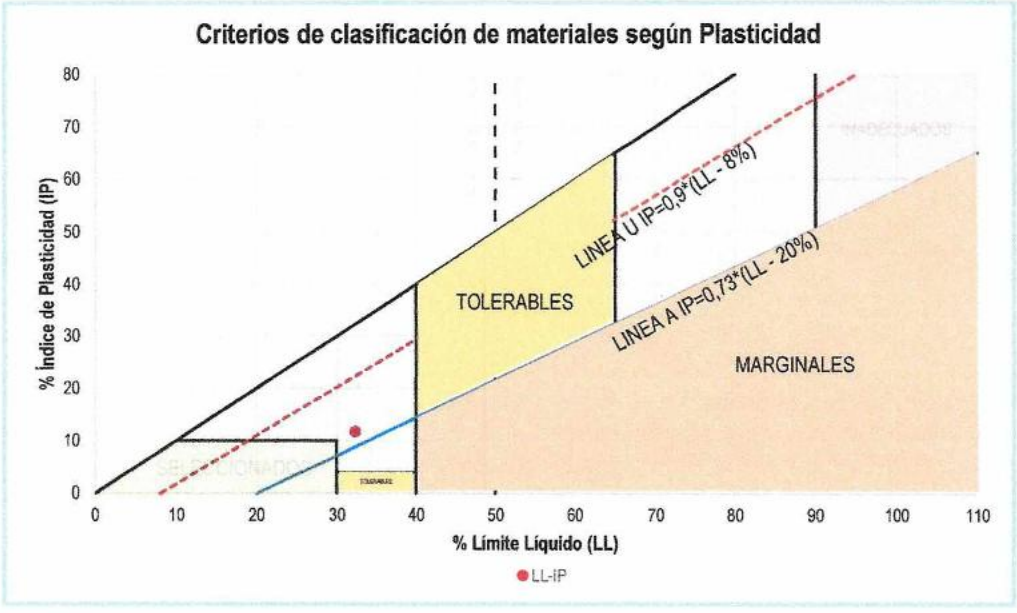
GRAVA FINA GRAVA LIMOSA

OBSERVACIÓN	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
	AJV INGENIEROS SAS	

6552

AJV INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN
	FIGURA 220 - 1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PLASTICIDAD
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Líder Proceso



ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DE AJV INGENIEROS SAS

6553

AJV INGENIEROS SAS

ENSAYO DE PROCTOR - INV - E 141 -2013 / INV - E 142 -2013

AJV INGENIEROS

CONSULTORÍA OBRAS CIVILES

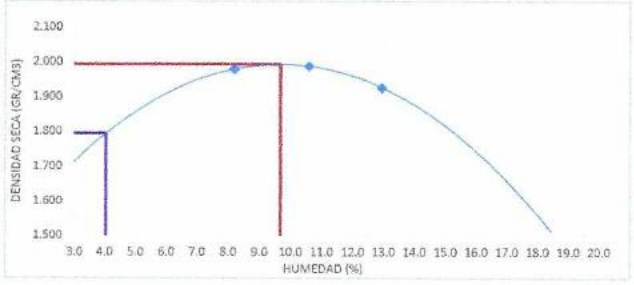
No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
FUENTE:	NA	**OBJETO:**	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES
TIPO DE MUESTRA:	SUB BASE GRANULAR	**MUESTRA No.:**	1
FECHA DE MUESTREO:	19/12/2025	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	19/12/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	**CÓDIGO**	**CERTIFICADO**	**FECHA CALIBRACIÓN**
BALANZA 3000 g	AJV 0051	IPFNA1599	19/02/2025
BALANZA 30 KILOS	AJV 00097	IPFNA1580	19/02/2025
HORNO	AJV 0056	T-32253-009 R0	18/07/2024
MUFLA	AJV 00058	T-32253-006 R0	17/07/2024

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	25
	FINAL	26
HUMEDAD %	INICIAL	50
	FINAL	60

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes por capa.	25	25	25
Molde No.	2	2	2
No. de Capas	5	5	5
Peso muestra húmeda + molde, (g).	4212	4268	4244
Peso molde, (g).	2180	2180	2180
Peso muestra húmeda, (g).	2032	2088	2064
Volumen molde, (cm3)	919	919	919
Densidad muestra húmeda, (gr/cm3)	2.210	2.272	2.246
Densidad muestra seca, (gr/cm3)	**2.058**	**2.072**	**2.021**
Contenido de Humedad (%)	**7.4**	**9.7**	**11.1**

CURVA PROCTOR



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX	**2.080**
HUMEDAD OPTIMA	**8.85**

OBSERVACIONES	

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
YOVANY PEÑATE COORDINADORA DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

Los resultados obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

AJU INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN DE BASE GRANULAR
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Líder Proceso

No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	**MUESTRA No.:**	1
TIPO DE MUESTRA:	BASE GRANULAR	**FUENTE:**	NA
FECHA DE MUESTREO:	19/12/2025	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	19/12/2025

CARACTERÍSTICAS	NORMA I.N.V. E		SUELOS ADECUADOS	RESULTADOS	CUMPLE / NO CUMPLE
	COMPARATIVO	ENSAYO			
PARTES A LAS QUE SE APLICAN	ART. 330 TABLA 330 -1		TODAS		
TAMAÑO MÁXIMO, mm		E-123	50.0	37.5	CUMPLE
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 2 mm (No. 10) EN MASA, MÁXIMO		E-123	40.0	32.6	CUMPLE
PORCENTAJE QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200) EN MASA, MÁXIMO		E-123	15.0	7.2	CUMPLE
LÍMITE LÍQUIDO, MAXIMO (%)		E-125	25.0	22	CUMPLE
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, MAXIMO (%)		E-126	6.0	4	CUMPLE

OBSERVACIONES:	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

ELABORADO	REVISADO POR	APROBADO POR
YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

Los resultados obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

AJV INGENIEROS SAS	CLASIFICACIÓN PRIMARIA	Código: F-CCC-39
	AJV INGENIEROS S.A.S	Fecha: 01-07-2022
	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES	Versión: 01
NIT: 900948826-0		Página 1 de 1
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso	Director General

No. PROYECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
OBJETO:	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES	MUESTRA No.:	1
TIPO DE MUESTRA:	BASE GRANULAR	FUENTE:	NA
FECHA DE MUESTREO:	19/12/2025	FECHA DE EJECUCIÓN:	

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
BALANZA 3000 g	AJV 0051	IPFNA1599	19/02/2025
BALANZA 400 g	AJV 0054	IPFNA1579	11/02/2025
HORNO	AJV 0056	T-32253-009 R0	18/07/2024

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	25
	FINAL	26
HUMEDAD %	INICIAL	50
	FINAL	60

DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) FR SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO - AGREGADO

INV E-122-2013

Recipiente No.	*
Muestra humeda + recipiente	2984.2
Mestra seca + recipiente	2640.8
Peso recipiente	133
Humedad natural, en %	13.6

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO DE LOS SUELOS

INV. E- 125 - 2013

LIMITE LIQUIDO

VIDRIO No.	B5	B11	15
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	26.20	25.6	24.80
Peso suelo seco + Rec. (g)	22.10	21.60	20.90
Peso del Recipiente (g)	4.20	4.20	4.20
% HUMEDAD	26.80	28.62	31.10
No. GOLPES	35	25	15

INV. E- 126 - 2013

LIMITE PLASTICO

VIDRIO No.	N351	N22
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	14.8	14.8
Peso suelo seco + Rec. (g)	13.2	13.2
Peso del Recipiente (g)	4.2	4.2
% HUMEDAD	20.45	

RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO		22
LIMITE PLASTICO		18
INDICE DE PLASTICIDAD		4
PLASTICIDAD BAJA		
U.S.C.	GW	Fracción Fina

LAVADO SOBRE TAMIZ No 200

INV E-214-2013

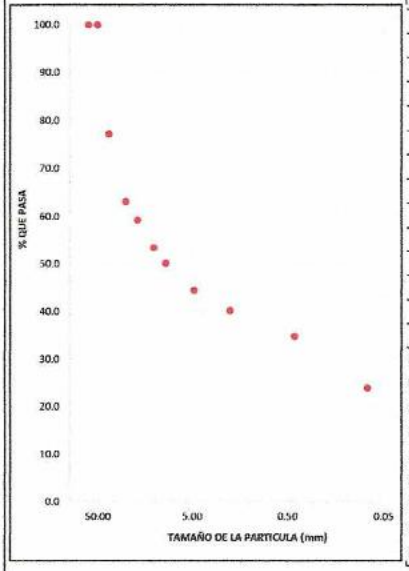
Recipiente No.	*
Muestra seca + recipiente	3128.6
Muestra seca lavada + recipiente	2782.4
Peso recipiente (g)	133.0
% Que pasa el tamiz No 200.	11.2

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E-123-2013

Recipiente No.	*	*
Peso suelo seco + recipiente	2818	2176.8
Peso recipiente	133.0	133.0
Peso suelo seco	2685.3	2043.8

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
3"	76.2	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
1 1/2	381	124.5	4.2	36.9	95.8
1"	25.4	312.8	14.8	40.7	85.2
3/4"	19	198.4	21.5	46.6	78.5
1/2"	12.7	146.2	26.4	49.8	73.6
3/8"	9.51	88.6	29.4	55.6	70.6
No 4	4.76	524.2	47.1	59.8	52.9
No. 10	2.00	390.6	60.2	65.2	39.8
No. 40	0.42	482.4	76.4	76.1	23.6
No. 200	0.074	332.8	87.6	76.1	12.4
ERROR DE ENSAYO	0.05%		< 1,0 %	ACEPTADO	



RESULTADOS DEL ENSAYO

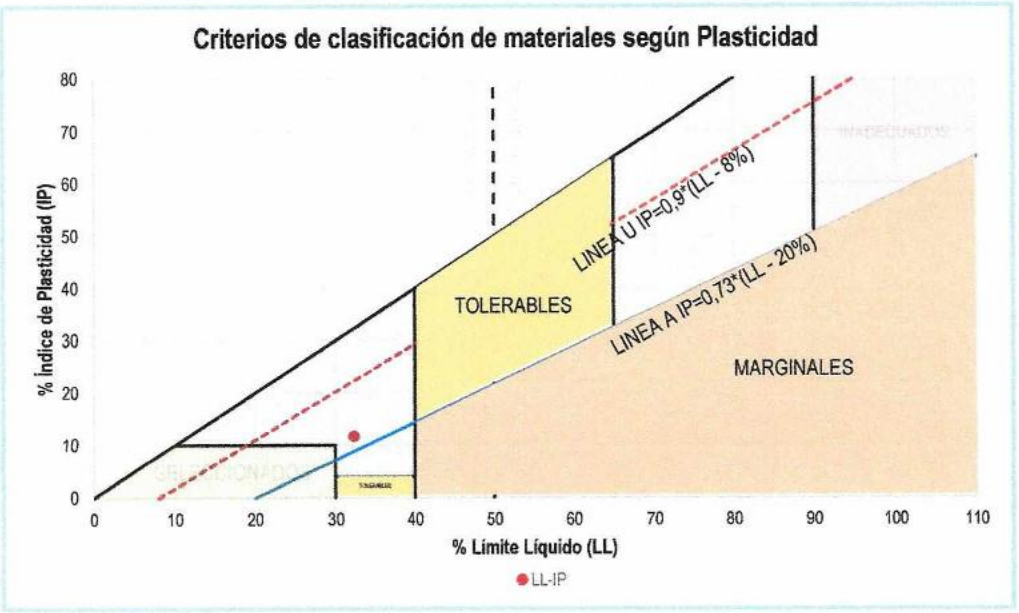
PORCENTAJE DE GRAVAS	66.9	
Porcentaje de gravas gruesas	0.0	
Porcentaje de gravas medias	55.6	
Porcentaje de gravas finas	5.7	
PORCENTAJE DE ARENAS	25.9	GRAVA BIEN GRADADA
Porcentaje de arenas gruesas	4.3	
Porcentaje de arenas medias	5.4	
Porcentaje de arenas finas	10.9	
PORCENTAJE DE FINOS	7.2	

OBSERVACIÓN	LOS SUELOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE Y ANALIZADOS CLASIFICAN COMO SUELOS ADECUADOS

REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
	AJV INGENIEROS SAS	

6556

AJV INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN
	FIGURA 220 - 1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN PLASTICIDAD
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORÍA OBRAS CIVILES
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ
Director Operativo	Líder Proceso



ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DE AJV INGENIEROS SAS

6557

AJV INGENIEROS SAS

ENSAYO DE PROCTOR - INV - E 141 -2013 / INV - E 142 -2013

AJV INGENIEROS

CONSULTORÍA OBRAS CIVILES

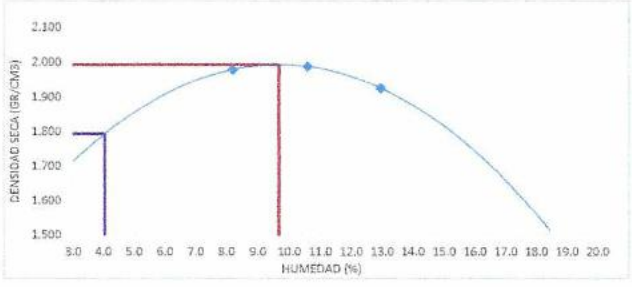
No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
FUENTE:	NA	**OBJETO:**	CONTROL DE CALIDAD LOS MATERIALES
TIPO DE MUESTRA:	BASE GRANULAR	**MUESTRA No.:**	1
FECHA DE MUESTREO:	19/12/2025	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	19/12/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	**CÓDIGO**	**CERTIFICADO**	**FECHA CALIBRACIÓN**
BALANZA 3000 g	AJV 0051	IPFNA1599	19/02/2025
BALANZA 30 KILOS	AJV 00097	IPFNA1580	19/02/2025
HORNO	AJV 0056	T-32253-009 R0	18/07/2024
MUFLA	AJV 00058	T-32253-006 R0	17/07/2024

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	25
	FINAL	26
HUMEDAD %	INICIAL	50
	FINAL	60

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes por capa.	25	25	25
Molde No.	2	2	2
No. de Capas	5	5	5
Peso muestra húmeda + molde, (g).	4212	4268	4244
Peso molde, (g).	2180	2180	2180
Peso muestra húmeda, (g).	2032	2088	2064
Volumen molde, (cm3)	919	919	919
Densidad muestra húmeda, (gr/cm3)	2.210	2.272	2.246
Densidad muestra seca, (gr/cm3)	**2.058**	**2.072**	**2.021**
Contenido de Humedad (%)	**7.4**	**9.7**	**11.1**

CURVA PROCTOR



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX	**2.080**
HUMEDAD OPTIMA	**8.85**

OBSERVACIONES	

ELABORADO	**REVISADO**	**APROBADO**
YOVANY PEÑATE COORDINADORA DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

ANEXO 12
ENSAYO DE DENSIDAD MÁXIMA T HUMEDAD OPTIMA-PROCTOR

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DE AJV INGENIEROS SAS

6558

AJV INGENIEROS SAS

ENSAYO DE PROCTOR - INV - E 141 -2013 / INV - E 142 -2013

AJV INGENIEROS

CONSULTORÍA OBRAS CIVILES

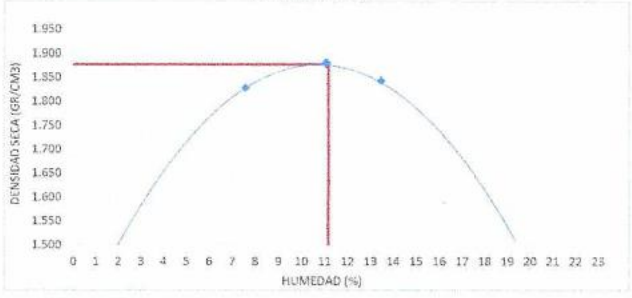
No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
FUENTE:	NA	**OBJETO:**	CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES
TIPO DE MUESTRA:	RELLENO COLOR CAFÉ	**MUESTRA No.:**	1
FECHA DE MUESTREO:	11/08/2025	**FECHA DE EJECUCION**	11/08/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	**CÓDIGO**	**CERTIFICADO**	**FECHA CALIBRACIÓN**
BALANZA 3000 g	**AJV 0051**	**IPFNA1599**	**19/02/2025**
BALANZA 30 KILOS	**AJV 00097**	**IPFNA1580**	**19/02/2025**
HORNO	**AJV 0056**	**T-32253-009 R0**	**18/07/2024**
MUFLA	**AJV 00058**	**T-32253-006 R0**	**17/07/2024**

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	**INICIAL**	**27**
	FINAL	**29**
HUMEDAD %	**INICIAL**	**58**
	FINAL	**62**

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes por capa.	25	25	25
Molde No.	#	#	#
No. de Capas	3	3	3
Peso muestra húmeda + molde, (g).	3895	3980	3960
Peso molde, (g).	2010	2010	2010
Peso muestra húmeda, (g).	1885	1970	1950
Volumen molde, (cm3)	944	944	944
Densidad muestra húmeda, (gr/cm3)	1.996	2.086	2.065
Densidad muestra seca, (gr/cm3)	**1.820**	**1.875**	**1.831**
Contenido de Humedad (%)	**9.6**	**11.3**	**12.8**

CURVA PROCTOR



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX	**1.882**
HUMEDAD OPTIMA	**11.00**

OBSERVACIONES

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
YOVANY PEÑATE COORDINADORA DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DE AJV INGENIEROS SAS

6559

AJV INGENIEROS SAS

ENSAYO DE PROCTOR - INV - E 141 -2013 / INV - E 142 -2013

AJV INGENIEROS

CONSULTORÍA OBRAS CIVILES

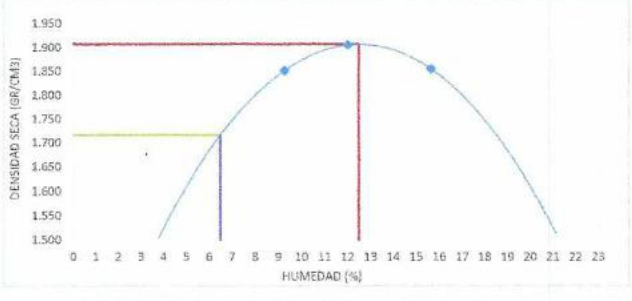
No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
FUENTE:	NA	**OBJETO:**	CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES
TIPO DE MUESTRA:	RELLENO COLOR CAFÉ	**MUESTRA No.:**	1
FECHA DE MUESTREO:	14/11/2025	**FECHA DE EJECUCION**	14/11/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	**CÓDIGO**	**CERTIFICADO**	**FECHA CALIBRACIÓN**
BALANZA 3000 g	**AJV 0051**	**IPFNA1599**	**19/02/2025**
BALANZA 30 KILOS	**AJV 00097**	**IPFNA1580**	**19/02/2025**
HORNO	**AJV 0056**	**T-32253-009 R0**	**18/07/2024**
MUFLA	**AJV 00058**	**T-32253-006 R0**	**17/07/2024**

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	**INICIAL**	**27**
	FINAL	**29**
HUMEDAD %	**INICIAL**	**55**
	FINAL	**59**

PRUEBA	**1**	**2**	**3**
No. de Golpes por capa.	25	25	25
Molde No.	#	#	#
No. de Capas	3	3	3
Peso muestra húmeda + molde, (g).	3920	4025	4035
Peso molde, (g).	2010	2010	2010
Peso muestra húmeda, (g).	1910	2015	2025
Volumen molde, (cm3)	944	944	944
Densidad muestra húmeda, (gr/cm3)	2.023	2.134	2.145
Densidad muestra seca, (gr/cm3)	**1.851**	**1.905**	**1.855**
Contenido de Humedad (%)	**9.3**	**12.0**	**15.6**

CURVA PROCTOR



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX	**1.907**
HUMEDAD OPTIMA	**12.50**

OBSERVACIONES	

ELABORADO	**REVISADO**	**APROBADO**
YOVANY PEÑATE COORDINADORA DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DE AJV INGENIEROS SAS

6560

AJV INGENIEROS SAS

ENSAYO DE PROCTOR - INV - E 141 -2013 / INV - E 142 -2013

AJV INGENIEROS

CONSULTORÍA OBRAS CIVILES

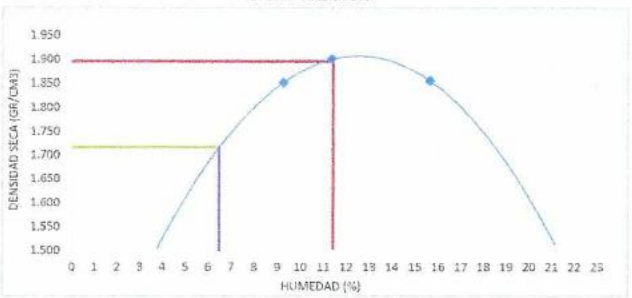
No. PROYECTO:	365	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
FUENTE:	NA	**OBJETO:**	CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES
TIPO DE MUESTRA:	RELLENO COLOR CAFÉ	**MUESTRA No.:**	1
FECHA DE MUESTREO:	16/12/2025	**FECHA DE EJECUCION**	16/12/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	**CÓDIGO**	**CERTIFICADO**	**FECHA CALIBRACIÓN**
BALANZA 3000 g	**AJV 0051**	**IPFNA1599**	**19/02/2025**
BALANZA 30 KILOS	**AJV 00097**	**IPFNA1580**	**19/02/2025**
HORNO	**AJV 0056**	**T-32253-009 R0**	**18/07/2024**
MUFLA	**AJV 00058**	**T-32253-006 R0**	**17/07/2024**

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	**INICIAL**	**27**
	FINAL	**29**
HUMEDAD %	**INICIAL**	**60**
	FINAL	**63**

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes por capa.	25	25	25
Molde No.	#	#	#
No. de Capas	3	3	3
Peso muestra húmeda + molde, (g).	3870	3975	3990
Peso molde, (g).	2010	2010	2010
Peso muestra húmeda, (g).	1860	1965	1980
Volumen molde, (cm3)	944	944	944
Densidad muestra húmeda, (gr/cm3)	1.970	2.082	2.097
Densidad muestra seca, (gr/cm3)	**1.807**	**1.859**	**1.832**
Contenido de Humedad (%)	**9.0**	**12.0**	**14.5**

CURVA PROCTOR



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX	**1.872**
HUMEDAD OPTIMA	**11.80**

OBSERVACIONES	

ELABORADO	**REVISADO**	**APROBADO**
YOVANY PEÑATE COORDINADORA DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DE AJV INGENIEROS SAS

6561

AJV INGENIEROS SAS

ENSAYO DE PROCTOR - INV - E 141 -2013 / INV - E 142 -2013

AJV INGENIEROS

CONSULTORÍA OBRAS CIVILES

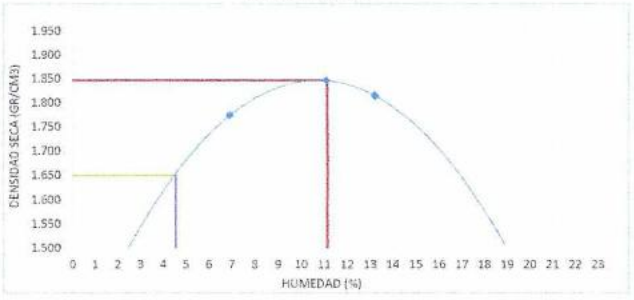
No. PROYECTO:	385	**ORDENADO POR:**	INGENIO URBANO
FUENTE:	NA	**OBJETO:**	CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES
TIPO DE MUESTRA:	RELLENO COLOR CAFÉ	**MUESTRA No.:**	1
FECHA DE MUESTREO:	15/01/2026	**FECHA DE EJECUCION**	15/01/2026

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	**CÓDIGO**	**CERTIFICADO**	**FECHA CALIBRACIÓN**
BALANZA 3000 g	AJV 0051	IPFNA1599	19/02/2025
BALANZA 30 KILOS	AJV 00097	IPFNA1580	19/02/2025
HORNO	AJV 0056	T-32253-009 R0	18/07/2024
MUFLA	AJV 00058	T-32253-006 R0	17/07/2024

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	27
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	55
	FINAL	60

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes por capa.	25	25	25
Molde No.	#	#	#
No. de Capas	3	3	3
Peso muestra húmeda + molde, (g).	3840	3935	3950
Peso molde, (g).	2010	2010	2010
Peso muestra húmeda, (g).	1830	2010	1940
Volumen molde, (cm3)	944	944	944
Densidad muestra húmeda, (gr/cm3)	1938	2.038	2.055
Densidad muestra seca, (gr/cm3)	**1.765**	**1.839**	**1.836**
Contenido de Humedad (%)	**9.8**	**10.8**	**11.9**

CURVA PROCTOR



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX	**1.845**
HUMEDAD OPTIMA	**11.20**

OBSERVACIONES

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
YOVANY PEÑATE COORDINADORA DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

ANEXO 13
ENSAYO CBR ALTERADO-LABORATORIO

6562

AJV INGENIEROS SAS	AJV INGENIEROS S.A.S				
NIT:900948826-0	CONSULTORIA OBRAS CIVILES				
ELABORÓ/ ACTUALIZÓ	REVISÓ				
Director Operativo	Lider Proceso				
No. PROYECTO	365	ORDENADO POR	INGENIO URBANO	MUESTRA No.	1
OBJETO	CONTROL DE CALIDAD	TIPO DE MUESTRA	SUBRASANTE INALTERADA	FUENTE	CALLE 44
LABORATORIO	AJV INGENIEROS S.A.S.	NORMA DE ENSAYO	INVIAS E-148-13	FECHA MUESTREO	ago-26
PROYECTO	PARQUE CALLE 44				

RESULTADOS DE HUMEDAD Y MUESTRA DE CBR

DESCRIPCION	MUESTRAS PARA C.B.R			
DIAMETRO	cm.	15.2	15.2	
ALTURA	cm.	17.8	17.8	
NUMERO DE GOLPES POR CAPA	unidad	INALTERADO	INALTERADO	
MOLDE	#	1	2	
PESO DE MOLDE + BASE + MUESTRA HUMEDA	gr.	11456	11362	
PESO MOLDE + BASE	gr.	6726	6047	
PESO MUESTRA HUMEDA	gr.	4729	5315	
VOLUMEN MOLDE	cm3	3229.86	3229.86	
DENSIDAD HUMEDAD	g/cm3	1.46	1.65	
PESO MUESTRA SECA	gr.	4249.86	4427.66	
HUMEDAD	%	10.71	16.74	
DENSIDAD SECA	g/cm3	1.363	1.413	
DENSIDAD SECA	Lb/Pie	85.12	88.23	

RESULTADOS DE HUMEDAD INICIAL				
MOLDE	#	1	2	
TARA	#	936	C90	
PESO DE TARA + SUELO HUMEDO	gr.	344.80	315.06	
PESO DE TARA + SUELO SECO	gr.	315.00	276.50	
PESO DE TARA	gr.	68.00	67.00	
HUMEDAD	%	10.71	16.74	

ABSORCION				
MOLDE No	#	1	2	
SOBRE CARGA	#	45	45	
PESO INICIAL DE SUELO HUMEDO+MOLDE+BASE	gr.	11456	11362	
PESO FINAL DE SUELO HUMEDO+MOLDE+BASE	gr.	11593	11498	
PESO MOLDE + BASE	gr.	6726	6047	
PESO INICIAL DE SUELO HUMEDO (Wi)	gr.	4730	5315	
PESO DE AGUA ABSORBIDA (Ww)	gr.	138	133	
% AGUA ABSORBIDA = Ww/Wi	%	2.92	2.50	

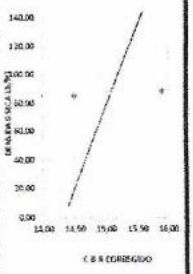
DATOS DE EXPANSION

FECHA	DIAS	TIEMPO (HORAS)	Molde	1	Molde	2		
			Sobre carga	45	Sobre carga	45		
			lectura deform (X0.001mm)	N	lectura deform (X0.001mm)	N		
				% = (S/H)*100		% = (S/H)*100		
7/06/2023	11:15 a. m.	0	0.00	0.00	0.00	0.00		
8/06/2023	11:15 a. m.	24	0.00	0.00	0.00	0.00		
9/06/2023	11:15 a. m.	48	0.00	0.00	0.00	0.00		
10/06/2023	11:15 a. m.	72	0.00	0.00	0.00	0.00		

PENETRACIÓN DE CBR SIN SUMERGIR

MOLDE No		1		2	
NUMERO DE GOLPES POR CAPA		INALTERADO		INALTERADO	
ABSCISA		TRAMO 3		TRAMO 3	
	PENET. (IN)	LECTURA DIAL	ESF. PSI	LECTURA DIAL	ESF. PSI
	0.005	49.00	16.33	72.00	24.00
	0.025	76.00	25.33	168.00	56.00
	0.050	145.00	48.33	193.00	64.33
	0.075	198.00	66.00	357.00	119.00
	0.100	435.00	145.00	477.00	159.00
	0.150	506.00	168.67	566.00	188.67
	0.200	628.00	209.33	639.00	213.00
	0.250	798.00	266.00	748.00	249.33
	0.300	873.00	291.00	839.00	279.67
	0.400	967.00	322.33	1004.00	334.67
	0.500	1245.00	415.00	1174.00	391.33
	CBR 0.1"	14.50		15.90	
	CBR 0.2"	13.96		14.20	
	CBR CORR 0.1"	14.50		15.90	
	CBR CORR 0.2"	13.96		14.20	
	CBR	14.50		15.90	





CLASIFICACIÓN	ML (Limo de baja plasticidad – SUCS) | Color Pardo Oscuro (Apique #1) y Pardo Claro (Apique #2)
NORMA	INVIAS E-148-13 – Relación de Soporte del Suelo en el Laboratorio (CBR)
OBSERVACIONES	Expansión nula (0.00%) en todos los moldes tras 72 horas de inmersión. Los ensayos fueron realizados sobre muestras inalteradas. El CBR de diseño adoptado para la subrasante del Tramo 3 es de 14.50% (sin sumergir) y 2.43% (sumergido), correspondiente al valor más desfavorable de los tres moldes ensayados.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

ANEXO 14
DISEÑO DE MEZCLA CON CONCRETO CONVENCIONAL POR PESO Y VOLUMEN

6563

INGENIO URBANO



DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO DE 3000 PSI

INFORME PRELIMINAR

VERSIÓN 0

AJV INGENIEROS SAS

MONTERÍA, CÓRDOBA, OCTUBRE DE 2025

CONTROL DE RESPONSABILIDADES

	Elaboró	Aprobó
Responsable	A. HOYOS U.	A. JAIMES V.
Fecha	20/10/25	20/10/25
Firma		

CONTROL DE MODIFICACIONES

ÍNDICE REVISIÓN	NUMERAL MODIFICADO	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

TABLA DE CONTENIDO

PÁG.

CAPÍTULO 1 1
GENERALIDADES 1
1.1 OBJETIVO GENERAL 1
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 1
1.3 MATERIALES 1
CAPÍTULO 2 3
DISEÑO DE MEZCLA 3
2.1 SELECCIÓN DEL ASENTAMIENTO 3
2.2 SELECCIÓN DEL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO 3
2.3 ESTIMACIÓN DEL CONTENIDO DE AIRE 3
2.4 ESTIMACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA 3
2.5 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE DISEÑO 3
a. SELECCIÓN DE LA RELACIÓN AGUA – CEMENTO 4
b. CALCULO DEL CONTENIDO DE CEMENTO 4
c. DISEÑOS DE MEZCLAS 4
CAPÍTULO 3 7
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 7
3.1 CONCLUSIONES 7
3.2 RECOMENDACIONES 8
CAPITULO 4 10
LIMITACIONES 10

LISTA DE TABLAS

PÁG.

TABLA 1. CONTENIDO DE AGUA EN LA MEZCLA 3
TABLA 2. RESISTENCIA DE DISEÑO NSR-10 4
TABLA 3. RESISTENCIA DE DISEÑO 4
TABLA 4. RELACIÓN AGUA – CEMENTO 4
TABLA 5. CONTENIDO DE CEMENTO 4
TABLA 6. DISEÑO DE MEZCLA DE 21 Mpa 5
TABLA 7. PROPORCIONES DE MATERIALES CONCRETO 21 MPa 5
TABLA 8. DISEÑO DE MEZCLA DE 21 Mpa, CON CORRECCIÓN DE CONTENIDO DE AGUA 5
TABLA 9. PROPORCIONES DE MATERIALES CONCRETO 21 MPa, CON CORRECCIÓN DE CONTENIDO DE AGUA 6
TABLA 10. PROPORCIONES DE CILINDROS DE PRUEBA 7
TABLA 11. AUMENTO DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CON EL TIEMPO 8
TABLA 12. DOSIFICACIÓN MEZCLA DE CONCRETO PARA 1 M^3 8
TABLA 13. DOSIFICACIÓN MEZCLA DE CONCRETO PARA 50 KG DE CEMENTO 9

LISTA DE FIGURAS

PÁG.

FIGURA 1. GRANULOMETRÍA MIXTO 7

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Investigación del subsuelo
Anexo 2: Diseño de mezcla y prueba

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA No. 1 AGREGADO MIXTO.....2

6571

INGENIO URBANO

DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO

INFORME FINAL

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

En el presente informe se incluyen los trabajos de laboratorio y oficina tendiente a determinar las proporciones más adecuadas para mezclas de concreto de 21 Mpa; material tipo mixto (canto rodado y arena fina), suministrados por el cliente, cemento Argos convencional y agua de la zona.

En los siguientes numerales, se presenta el diseño teórico de mezclas solicitado.

1.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar teóricamente porcentajes de materiales (cemento, mixto y agua) para obtener las siguientes mezclas de concreto:

- 21 Mpa de resistencia a la compresión, con mixto (canto rodado y arena) del rio Sinú, cemento argos convencional y agua de la zona del proyecto, para asentamientos de 50 a 100 mm.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar ensayos de gradación, pesos específicos, masas unitarias de los materiales a emplear en el diseño y caracterización según artículo 630 – 2013.

- Determinar porcentajes de materiales gruesos y finos a emplear, de acuerdo con la curva de Fuller.

- Realizar mezcla teórica de prueba para concretos de 3000 PSI de resistencia a compresión.

- Hacer las recomendaciones del caso, para un adecuado funcionamiento de las mezclas.

1.3 MATERIALES

Los agregados (mixto) empleado para el diseño de la mezcla son materiales suministrados por cliente y se presentan a continuación:

FOTOGRAFÍA No. 1 AGREGADO MIXTO



Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 2

DISEÑO DE MEZCLA

En los siguientes numerales, se presenta el diseño teórico de mezcla de acuerdo con lo solicitado.

2.1 SELECCIÓN DEL ASENTAMIENTO

Para una estructura medianamente reforzada, se debe preparar una mezcla de consistencia media con asentamiento entre 50 mm (2") y 100 mm (4"); para el proyecto se adopta un asentamiento de 75 mm (3") en resistencia de diseño.

2.2 SELECCIÓN DEL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO

El agregado del que se dispone tiene un tamaño máximo de 25.4 mm (1"). y un tamaño máximo nominal de 19 mm (3/4").

2.3 ESTIMACIÓN DEL CONTENIDO DE AIRE

Se estima que no habrá aire incluido.

2.4 ESTIMACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA

Para los asentamientos especificados, un tamaño máximo de 1" forma redondeada y textura lisa, el contenido de agua adoptado, por cada metro cúbico de concreto, es la mostrada en la tabla siguiente.

TABLA 1. CONTENIDO DE AGUA EN LA MEZCLA

Resistencia (kg/cm2)	Asentamiento (pulgadas)	Contenido de agua (Kg/m3) adoptada
210	2 a 4	180

Fuente: Elaboración propia

2.5 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE DISEÑO

Para un concreto de determinada resistencia de diseño, se utiliza la recomendación de la NSR-10, tabla C5.3.2.2, teniendo en cuenta que los materiales a emplear son no controlados.

TABLA 2. RESISTENCIA DE DISEÑO NSR-10

Resistencia especificada (Kg/cm2)	Resistencia de diseño (Kg/cm2)
Menos de 210 Kg/cm2	f´c + 70 Kg/cm2
De 210 Kg/cm2 a 350 Kg/cm2	f´c + 85 Kg/cm2
Más de 350 Kg/cm2	f´c + 100 Kg/cm2

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo anterior, la resistencia de diseño para el concreto solicitado es el siguiente:

TABLA 3. RESISTENCIA DE DISEÑO

Resistencia especificada (Kg/cm2)	Resistencia de diseño (Kg/cm2)
210 Kg/cm2	295 Kg/cm2

Fuente: Elaboración propia.

a. SELECCIÓN DE LA RELACIÓN AGUA – CEMENTO

Para las resistencias de diseño (Fcr) y cumpliendo con las especificaciones del proyecto, se adopta la relación Agua/Cemento, mostrada en la tabla siguiente:

TABLA 4. RELACIÓN AGUA – CEMENTO

Resistencia de diseño (Kg/cm2)	Relación Agua/ Cemento adoptada
295 Kg/cm2	0.52

Fuente: Elaboración propia.

b. CALCULO DEL CONTENIDO DE CEMENTO

$$C = \frac{Agua}{A/C}$$

Para la Resistencia de diseño, se tiene lo siguiente:

TABLA 5. CONTENIDO DE CEMENTO

Resistencia (psi)	Contenido de Cemento (Kg/m3)
3000	346

Fuente: Elaboración propia

c. DISEÑOS DE MEZCLAS

Una vez obtenidos los parámetros básicos de diseño y realizados los ensayos de laboratorio correspondientes, se obtiene el siguiente diseño de mezcla.

6575

TABLA 6. DISEÑO DE MEZCLA DE 21 Mpa

MATERIAL	PESO SECO (Kg)	DENSIDAD (Gr/cm^3)	VOLUMEN (L/m3)
Cemento	346	3	115
Agregado Mixto (canto rodado y arena)	1843.8	2.603	706
Agua	180	1	180
Aire (0 %)	0		0
TOTAL	**2370**		**1002**

Fuente: Elaboración propia.

Las relaciones en volumen y peso son las siguientes

TABLA 7. PROPORCIONES DE MATERIALES CONCRETO 21 MPa

MATERIAL	PROPORCIÓN VOLUMEN	PROPORCIÓN PESO
Cemento	1	1
Agregado Mixto (canto rodado y arena)	6.1	5.3
Agua	1.6	0.5

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 8. DISEÑO DE MEZCLA DE 21 Mpa, CON CORRECCIÓN DE CONTENIDO DE AGUA

MATERIAL	PESO SECO (Kg)	PESO HÚMEDO (Kg)	VOLUMEN (L/m3)
Cemento	346	346	115
Agregado Mixto (canto rodado y arena)	1843.8	1877.0	721
Agua	180	195.30	195
Aire (0 %)	0		0
TOTAL	**2370**	**2418**	**1032**

Fuente: Elaboración propia.

Las relaciones en volumen y peso son las siguientes:

TABLA 9. PROPORCIONES DE MATERIALES CONCRETO 21 MPa, CON CORRECCIÓN DE CONTENIDO DE AGUA

MATERIAL	PROPORCIÓN VOLUMEN	PROPORCIÓN PESO
Cemento	1	1
Agregado Mixto (canto rodado y arena)	6.2	5.4
Agua	1.7	0.6

Fuente: Elaboración propia.

En el anexo 1 se incluyen los ensayos de laboratorio realizados.

En el anexo 2 se presenta el diseño de mezcla.

CAPÍTULO 3

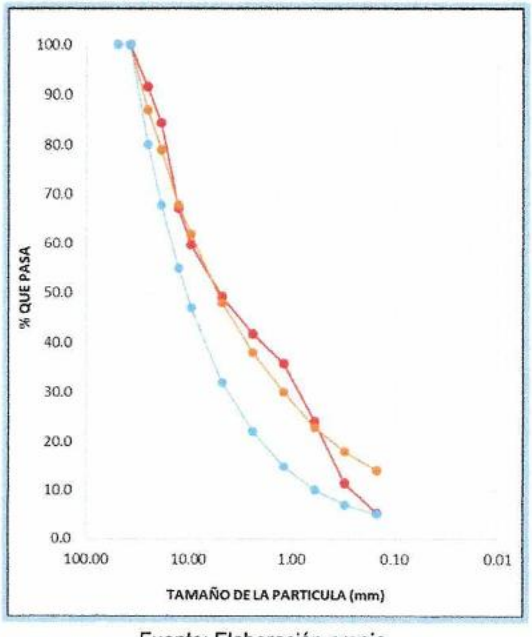
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1 CONCLUSIONES

Se realizó el diseño de mezcla de 21 Mpa con material mixto (canto rodado y arena), estos fueron suministrados por el cliente, cemento Argos convencional y agua de la zona del proyecto.

La gradación de la mezcla de acuerdo con los límites establecidos del tamaño máximo del agregado fue la siguiente:

FIGURA 1. GRANULOMETRÍA MIXTO



Fuente: Elaboración propia.

Para las resistencias de diseño se fabricarán cilindros de prueba a 3 días y 7 días.

TABLA 10. PROPORCIONES DE CILINDROS DE PRUEBA

Resistencia de diseño (Mpa)	Edad (Días)	Resistencia obtenida (Mpa)	Resistencia obtenida (%)
21	3	9.61	46
	7	Pendiente	

Fuente: Elaboración propia.

Para establecer proyecciones de resistencia de diseño de acuerdo con la tabla tomada del libro TECNOLOGÍA DEL CONCRETO Y DEL MORTERO.

- Los resultados de la mezcla de prueba en laboratorio se realizaron en condiciones óptimas de temperatura, humedad y limpieza de los agregados.

- Para establecer la proyección de resistencia de diseño fue de acuerdo con la siguiente tabla:

TABLA 11. AUMENTO DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CON EL TIEMPO

Cemento	Edad (días)	Porcentaje de resistencia respecto a la de 28 días						
		1	3	7	14	28	56	90
Argos		09 – 14	35 – 47	60 – 67	80 – 84	100	116 – 120	128 – 134
Boyacá		11 – 14	33 – 43	58 – 64	79 – 82	100	118 – 121	130 – 135
Cairo		24 – 27	38 – 49	62 – 69	81 – 84	100	115 – 116	126 – 127
Caldas		10 – 19	36 – 46	60 – 66	80 – 83	100	117 – 120	128 – 134
Caribe		17 – 32	44 – 55	65 – 72	83 – 86	100	114 – 117	124 – 129

Fuente: Libro de tecnología del concreto y del mortero del señor Diego Sánchez De Guzmán

3.2 RECOMENDACIONES

Se deberá asegurar un control de calidad a los materiales en obra, para garantizar las proporciones determinadas en el presente informe.

Los materiales a utilizar deben ser limpios, libres de materia orgánica u otros contaminantes.

Se deben realizar ajustes de humedad en obra teniendo en cuenta que los materiales pueden llegar húmedos, principalmente la arena. En estas condiciones habría que hacer una reducción al contenido de agua para garantizar la resistencia. No obstante, la experiencia del operario es fundamental para obtener una mezcla homogénea que garantice la resistencia del concreto.

Para un 1 m^3 con baldes de 15 litros, se tiene lo siguiente:

TABLA 12. DOSIFICACIÓN MEZCLA DE CONCRETO PARA 1 M^3

Resistencia (Mpa)	Cemento (bultos de 50 Kg)	Mixto (baldes)	Agua (baldes)
21	6.9	63.6	12

Fuente: Elaboración propia.

Para 50 Kg de cemento, se tiene lo siguiente:

TABLA 13. DOSIFICACIÓN MEZCLA DE CONCRETO PARA 50 KG DE CEMENTO

Resistencia (Mpa)	Cemento (bultos de 50 Kg)	Mixto	Agua
21	1	9.16	1.73

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO 4

LIMITACIONES

Los análisis de laboratorio, conclusiones y recomendaciones que se presentan en este informe se fundamentan estrictamente en las muestras recibidas y analizadas en laboratorio.

Si durante la construcción del proyecto se encuentran condiciones diferentes a las planteadas en este informe como típicas, deberá informarse al Consultor y a la Interventoría para introducir las modificaciones a que haya lugar.

Se recomienda hacer mezclas de prueba adicionales, para determinar con mayor exactitud las condiciones adecuadas de los concretos.

ANEXO 1
INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO

CLASIFICACIÓN DE CONCRETOS

6581

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN DE AJV INGENIEROS SAS

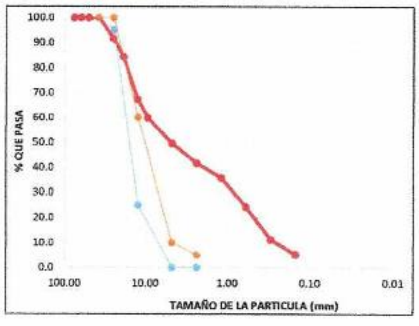
	CLASIFICACION DE MATERIALES - CONCRETOS	Codigo: F-COC-03
AJV INGENIEROS SAS	AJV INGENIEROS	Fecha: 2-05-2019
	CONSULTORIA OBRAS CIVILES	Versión: 01
		Pagina 1 de 3

No. PROYECTO:	365	FECHA DE MUESTREO:	9/10/2025
ORDENADO POR:	INGENIO URBANO	FECHA DE EJECUCIÓN:	10/10/2025
OBJETO:	DISEÑO DE MEZCLA DE 3000 PSI	MUESTRA No.:	1
FUENTE:	NA	TIPO DE MUESTRA:	MIXTO (CANTO RODADO Y ARENA)

DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) FR SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO - AGREGADO	
INV E-122-2013	
Recipiente No.	47
Muestra humeda + recipiente	6078.7
Mestra seca + recipiente	5976.6
Peso recipiente	302.7
Humedad natural, en %	1.8

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO EN SUELOS MEDIANTE PÉRDIDA POR IGNICIÓN	
INV E-121-2013	
Recipiente No.	
Muestra seca + recipiente	
Muestra calcinada + recipiente	
Peso recipiente (g).	
Contenido de materia orgánica %	

LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
INV E-214-2013	
Recipiente No.	47
Muestra seca + recipiente	6078.7
Muestra seca lavada + recipiente	5850.9
Peso recipiente (g)	302.7
% Que pasa el tamiz No 200.	3.9



ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E-123-2013

Recipiente No.	47	47			
Peso suelo seco + recipiente	6078.7	5851			
Peso recipiente	302.7	302.7			
Peso suelo seco	5776.0	5548.2			
TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	MASA RETENIDA (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	% QUE PASA
3"	76.2	0.0	0.0	0.0	100.0
2 1/2"	63.5	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
1 1/2"	38.1	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.4	482.2	482.2	8.3	91.7
3/4"	19	416.9	416.9	7.2	84.4
1/2"	12.7	996.3	996.3	17.2	67.2
3 /8"	9.51	422.8	422.8	7.3	59.9
No 4	4.76	609.2	609.2	10.5	49.3
No 8	2.370	439.6	439.6	7.6	41.7
No. 16	1.2	339.0	339.0	5.9	35.8
No. 30	0.595	672.7	672.7	11.6	24.2
No. 50	0.297	740.5	740.5	12.8	11.4
No. 100	0.149	353.4	353.4	6.1	5.3
FONDO	0	75.6	75.6	1.3	3.9
ERROR DE ENSAYO	0.00%		< 1,0 %	ACEPTADO	

RESULTADOS DEL ENSAYO

PORCENTAJE DE GRAVAS	50.7	
Porcentaje de gravas gruesas	8.3	
Porcentaje de gravas medias	31.8	
Porcentaje de gravas finas	10.5	GRAVA G (C o M)
PORCENTAJE DE ARENAS	44.1	GRAVA FINA
Porcentaje de arenas gruesas	7.6	
Porcentaje de arenas medias	17.5	
Porcentaje de arenas finas	18.9	
PORCENTAJE DE FINOS	24.2	

OBSERVACIONES	

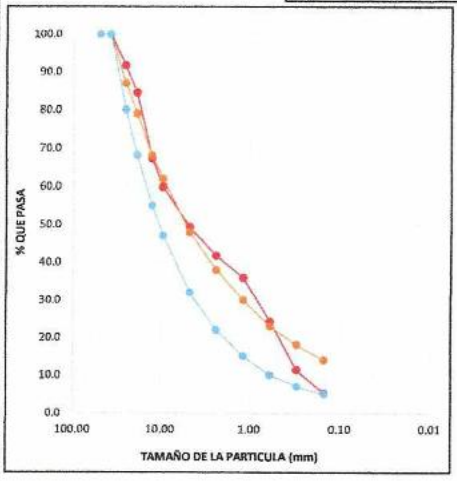
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
JOVANY PEÑATE	ANDRÉS HOYOS	AZAEL JAIMES VILLAMIZAR

6582

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DE AJV INGENIEROS SAS

	CLASIFICACION DE MATERIALES - CONCRETOS	Codigo: F-COC-03
	AJV INGENIEROS	Fecha: 2-05-2019
	CONSULTORIA OBRAS CIVILES	Versión: 01
		Pagina 1 de 1

No. PROYECTO:	365	**FECHA DE MUESTREO:**	9/10/2025
ORDENADO POR:	INGENIO URBANO	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	10/10/2025
OBJETO:	DISEÑO DE MEZCLA DE 3000 PSI	**MUESTRA No.:**	1
FUENTE:	NA	**TIPO DE MUESTRA:**	MIXTO (CANTO RODADO Y ARENA)



GRANULOMETRÍA

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA
3"	76.2	0.0	0.0	100.0
2 1/2"	63.5	0.0	0.0	100.0
2"	50.0	0.0	0.0	100.0
1 1/2"	38.1	0.0	0.0	100.0
1"	25.4	482.2	8.3	91.7
3/4"	19.0	416.9	7.2	84.4
1/2"	12.7	996.3	17.2	67.2
3 /8"	9.5	422.8	7.3	59.9
No 4	4.8	609.2	10.5	49.3
No 8	2.4	439.6	7.6	41.7
No. 16	1.2	339.0	5.9	35.8
No. 30	0.6	672.7	11.6	24.2
No. 50	0.3	740.5	12.8	11.4
No. 100	0.1	353.4	6.1	5.3

OBSERVACIONES	

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
YOVANY PEÑATE	ANDRÉS HOYOS	AZAEL JAIMES VILLAMIZAR

MASAS UNITARIAS

	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	CÓDIGO	F-ED-24
		FECHA	25/09/2017
	AJV INGENIEROS SAS	VERSION	0
	MASA UNITARIA Y PESOS ESPECIFICO GRUESO	PAGINA	1 DE 1

No. PROYECTO	365	FECHA DE EJECUCIÓN	10/10/2025
ORDENADO POR	INGENIO URBANO	FUENTE	MATERIAL DE RIO
OBJETO	DISEÑO DE MEZCLA DE 3000 PSI	MATERIAL	MIXTO (CANTO RODADO Y ARENA)

CONDICIONES AMBIENTALES					
TEMPERATURA °C	INICIAL	30	HUMEDAD %	INICIAL	69
	FINAL	30		FINAL	69

ENSAYOS DE MASAS UNITARIAS

INV-E-217-2013

PRUEBA	PESO DEL MATERIAL (g)	VOLUMEN (cm³)	MASA UNITARIA
1	9805.0	5662.7	1.732
2	9856.0	5662.7	1.741
3	9833.0	5662.7	1.736

MASA UNITARIA SUELTA PROMEDIO: 1.736 g/cm³

PRUEBA	PESO DEL MATERIAL (g)	VOLUMEN (cm³)	MASA UNITARIA
1	11203.0	5662.7	1.978
2	11194.0	5662.7	1.977
3	11198.0	5662.7	1.978

MASA UNITARIA COMPACTADA PROMEDIO 1.978 g/cm³

PESO ESPECIFICO Y ABSORCIÓN AGREGADO GRUESO

INV-E-223-2013

PRUEBAS	1		
Peso en el aire muestra seca, A (g).	2631.8		
Peso en el aire de la muestra saturada superficialmente seca , B (g).	2657.2		
Peso sumergido de la muestra saturada superficialmente seca , C (g).	1620.6		
B-C	1036.6		
A-C	1011.2		
B-A	25.4		
Peso especifico BULK (g/cm3)	2.539		
Peso especifico BULK SSS (g/cm3)	2.563		
Peso especifico APARENTE (g/cm3)	2.603		
ABSORCION (%)	0.97		

OBSERVACIONES	

REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
JEFE DE LABORATORIO YOVANY PEÑATE	JEFE OPERATIVO ANDRES HOYOS	DIRECTOR OPERATIVO AZAEL JAIMES

6583

ANEXO 2
DISEÑO DE MEZCLA Y PRUEBA

DISEÑO DE MEZCLA

6584

AJV INGENIEROS SAS

DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO

FORMULA DE TRABAJO PARA LOS CONCRETOS HIDRAULICOS

FECHA: OCTUBRE DE 2025

Concreto de 210 Kg/cm2			
Resistencia de Diseño	210 Kg/cm2	21,0 Mpa	Según NRS-10, fc diseño = f+85
Asentamiento:	3"		
Porcentaje de mixto	100%	(Según Curva Fuller)	
Porcentaje de Arena	0%		
Módulo de finura	NA		

El diseño de mezclas de concreto se realizó con materiales provenientes de mixto 1 " de la zona del proyecto agua y cemento Argos convencional

SELECCION DEL ASENTAMIENTO

Para una estructura medianamente reforzada, debe prepararse una mezcla de consistencia media con un asentamiento entre 50 y 100 mm ya que la colocación será manual.

Se adopta un asentamiento de 75 mm

SELECCION DEL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO

El agregado de que se dispone, tiene un tamaño máximo nominal de 25,4 mm (1").

ESTIMACION DEL CONTENIDO DE AIRE

Se estima que no hay aire incluido

ESTIMACION DEL CONTENIDO DE AGUA

Para un asentamiento de 7,5 cm (3"), un tamaño máximo de 1 1/2" y una forma redondeada y con textura lisa, el contenido de agua por cada metro cúbico de concreto es

Agua = 180 Kg/m3 de concreto

DETERMINACION DE LA RESISTENCIA DE DISEÑO

Para un concreto de una resistencia de diseño dada, se utiliza la ecuación del C.C.C.S.R tabla C5.3.2.2. Para este caso, se usa:

$$Fcr = Fc + 85 \ (Kg/cm^2)$$

$$Fcr = 210 + 85 \ (Kg/cm^2)$$

$$Fcr = 295 \ Kg/cm^2$$

SELECCION DE LA RELACION AGUA – CEMENTO

Para la resistencia de diseño (Fcr), corresponde una relación agua - cemento A/C = 0.52

6585

CALCULO DEL CONTENIDO DE CEMENTO

C = A/(A/C) = 346 Kg/m3

VOLUMEN ABSOLUTO DE AGREGADOS

V = 100 - (Vc + Va + A), donde

V = Volumen absoluto de los agregados en l/m3
Vc = Volumen absoluto de cemento en l/m3
Va = Volumen absoluto de agua en l/m3
A = Volumen absoluto de aire en l/m3

MATERIAL	PESO (Kg)	DENSIDAD (Gr/cm^3)	VOLUMEN (Lit)
Cemento	346	3.1	112
Agua	180	1	180
Aire (0 %)	0		0
Total	526		**292**

Volumen de Agregados = 708 litros

CALCULO DE LOS PESOS DE LOS AGREGADOS

	Mixto
Humedad Natural (%)	1.8
Absorción %	0.970
Densidad Aparente (gr/cm3)	2.603
Masa Unitaria Apisonada (Kg/m3)	2.044
Masa Unitaria Suelta (Kg/m3)	1.933

La densidad aparente (Ga) de los agregados es:

Ga = + (Gag X Gaf)/(Gag*%af + Gaf*%ag) donde,

Ga = Peso específico aparete de la mezcla
Gag, Gaf = Peso especófico aparente de los agregados gruesos y finos resp.
%af, %ag = Proporción de agregado fino y grueso en la mezcla respectivamente

Ga = 2.603

El peso de los agregados combinados es:

P = 1843.8 Kg/m3

Pag = 1843.8

6586

MATERIAL	PESO SECO (Kg)	DENSIDAD (Gr/cm^3)	VOLUMEN (L/m3)
Cemento	346	3	115
Agregado Mixto (canto rodado y arena)	1843.8	2.603	706
Agua	180	1	180
Aire (0 %)	0		0
TOTAL	**2370**		**1002**

PROPORCIÓN VOLUMEN	PROPORCIÓN PESO
1	1
6.1	5.3
1.6	0.5

Ajustes por Humedad de los agregados

Aa = -15.30

MATERIAL	PESO SECO (Kg)	PESO HÚMEDO (Kg)	VOLUMEN (L/m3)
Cemento	346	346	115
Agregado Mixto (canto rodado y arena)	1843.8	1877.0	721
Agua	180	195.30	195
Aire (0 %)	0		0
TOTAL	**2370**	**2418**	**1032**

PROPORCIÓN VOLUMEN	PROPORCIÓN PESO HÚMEDO
1	1
6.2	5.4
1.7	0.6

Para un balde con un volumen de 15 lts =	0.015 m3	
Densidad Suelta Agregado Grueso (canto rodado y arena) =		1933 Kg/m3
ø Vsuelto agregado mixto (canto rodado y arena) =		0.954 m3
		63.6
63.6 Baldes de mixto		
Densidad del agua =		1000 Kg/m3
Ø Volumen de agua =		0.18
		12.0
12.0 baldes de agua		
ø Cemento		6.9
6.9 Bultos de cemento		

PRUEBA

deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV IN EROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E. – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Código: F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	Fecha: 01-07-2022
NIT: 900948826-0	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	Versión: 01
		Página 1 de 2
ABORÓ / ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General

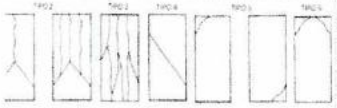
ECTO:	365	ORDENADO POR:	INGENIO URBANO
BJETO:	DISEÑO DE MEZCLA DE 3000 PSI	FECHA DE EJECUCION:	23/10/2025

EQUIPOS UTILIZADOS			
MBRE DEL EQUIPO	CODIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
NSA A COMPRENSION	AJV 011	F-35062-002 R0	6/08/2025
NSA A COMPRENSION	AJV 012	F-35062-003 R0	5/08/2025

SLUMP

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	29
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	72
	FINAL	73

O	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA	FECHA DE FALLA	EDAD	CARGA (KN)	DIÁMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm2)	FACTOR DE AJUSTE	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm2)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA DISEÑO (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA (%)	FORMA DE FALLA	PERPENDICULARIDAD
		20/10/2025	23/10/2025	3	75.5	10	20	78.5	1.0	98.0	1394.2	20.7	3000	46%	5	☑ SI ☐ NO

TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		YOVANY PEÑATE JEFE DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES V DIRECTOR OPERATIVO

6588

btenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

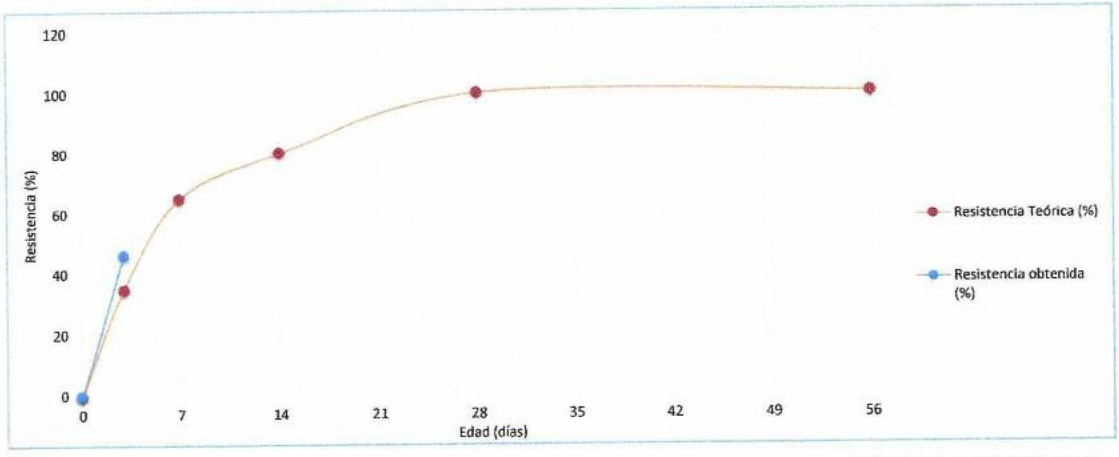
Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS.

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

6589

AJV INGENIEROS SAS	I.N.V. E – 410 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	**Código:** F-CC-02
	AJV INGENIEROS S.A.S.	**Fecha:** 01-07-2022
	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES DE OBRAS	**Versión:** 01
		Página 2 de 2
NIT: 900948826-0		
ELABORÓ / ACTUALIZÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Director Operativo	Líder Proceso Control de Calidad Materiales de Obras	Director General



INGENIO URBANO
DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO
INFORME FINAL

CONTROL DE RESPONSABILIDADES

	Elaboró	Aprobó
Responsable	A. HOYOS U.	A. JAIMES V.
Fecha	10/12/25	10/12/25
Firma		

CONTROL DE MODIFICACIONES

ÍNDICE REVISIÓN	NUMERAL MODIFICADO	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1 1
GENERALIDADES 1
1.1 OBJETIVO GENERAL 1
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 1
1.3 MATERIALES 1
CAPÍTULO 2 3
DISEÑO DE MEZCLA 3
2.1 SELECCIÓN DEL ASENTAMIENTO 3
2.2 SELECCIÓN DEL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO 3
2.3 ESTIMACIÓN DEL CONTENIDO DE AIRE 3
2.4 ESTIMACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA 3
2.5 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE DISEÑO 3
a. SELECCIÓN DE LA RELACIÓN AGUA - CEMENTO 4
b. CALCULO DEL CONTENIDO DE CEMENTO 4
c. DISEÑOS DE MEZCLAS 4
CAPÍTULO 3 7
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 7
3.1 CONCLUSIONES 7
3.2 RECOMENDACIONES 8
CAPITULO 4 10
LIMITACIONES 10

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. CONTENIDO DE AGUA EN LA MEZCLA 3
TABLA 2. RESISTENCIA DE DISEÑO NSR-10 4
TABLA 3. RESISTENCIA DE DISEÑO 5
TABLA 4. RELACIÓN AGUA - CEMENTO 6
TABLA 5. CONTENIDO DE CEMENTO 7
TABLA 6. DISEÑO DE MEZCLA DE 24.5 MPa 8
TABLA 7. PROPORCIONES DE MATERIALES CONCRETO 24.5 MPa 9
TABLA 8. DISEÑO DE MEZCLA 24.5 MPa CON CORRECCIÓN DE AGUA 10
TABLA 9. PROPORCIONES DE MATERIALES 24.5 MPa CON CORRECCIÓN 11
TABLA 10. PROPORCIONES DE CILINDROS DE PRUEBA 12
TABLA 11. AUMENTO DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CON EL TIEMPO 13
TABLA 12. DOSIFICACIÓN MEZCLA DE CONCRETO PARA 1 M3 14
TABLA 13. DOSIFICACIÓN MEZCLA DE CONCRETO PARA 50 KG DE CEMENTO 15

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. GRANULOMETRÍA MIXTO 7

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Investigación del subsuelo

Anexo 2: Diseño de mezcla y prueba

INGENIO URBANO

DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO

INFORME FINAL

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

En el presente informe se incluyen los trabajos de laboratorio y oficina tendiente a determinar las proporciones más adecuadas para mezclas de concreto de 24.5 MPa (3500 PSI); material tipo mixto (canto rodado y arena de río), suministrados por el cliente, cemento Argos convencional tipo I y agua potable de la zona del proyecto.

En los siguientes numerales, se presenta el diseño teórico de mezclas solicitado.

1.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar teóricamente los porcentajes de materiales (cemento, mixto y agua) para obtener las siguientes mezclas de concreto:

- 24.5 MPa (3500 PSI) de resistencia a la compresión, con mixto (canto rodado y arena) del río Sinú, cemento Argos convencional tipo I y agua potable de la zona del proyecto, para asentamientos de 50 a 100 mm.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar ensayos de gradación, pesos específicos, masas unitarias de los materiales a emplear en el diseño y caracterización según artículo 630 - 2013.
- Determinar porcentajes de materiales gruesos y finos a emplear, de acuerdo con la curva de Fuller.
- Realizar mezcla teórica de prueba para concretos de 3500 PSI de resistencia a compresión.
- Hacer las recomendaciones del caso, para un adecuado funcionamiento de las mezclas.

1.3 MATERIALES

Los agregados (mixto) empleados para el diseño de la mezcla son materiales provenientes del río Sinú.

Las características físicas del material determinadas en laboratorio son las siguientes:

CARACTERÍSTICA	VALOR
Tipo de material	Mixto (canto rodado y arena de río)
Tamaño máximo nominal	25.4 mm (1")
Humedad natural (%)	1.5
Absorción (%)	0.85
Densidad aparente (gr/cm³)	2.618
Masa unitaria suelta (kg/m³)	1.762
Masa unitaria compactada (kg/m³)	1.998
Contenido de materia orgánica (%)	< 3 (aceptable)
% que pasa tamiz No. 200	3.6

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 2

DISEÑO DE MEZCLA

En los siguientes numerales, se presenta el diseño teórico de mezcla de acuerdo con lo solicitado, empleando el método ACI 211.1.

2.1 SELECCIÓN DEL ASENTAMIENTO

Para una estructura medianamente reforzada, se debe preparar una mezcla de consistencia media con asentamiento entre 50 mm (2") y 100 mm (4"); para el proyecto se adopta un asentamiento de 75 mm (3") en resistencia de diseño.

2.2 SELECCIÓN DEL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO

El agregado del que se dispone tiene un tamaño máximo de 25.4 mm (1") y un tamaño máximo nominal de 19 mm (3/4").

2.3 ESTIMACIÓN DEL CONTENIDO DE AIRE

Se estima que no habrá aire incluido intencionalmente. El concreto no estará expuesto a ciclos de congelamiento y deshielo.

2.4 ESTIMACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA

Para los asentamientos especificados, un tamaño máximo de 1", forma redondeada y textura lisa, el contenido de agua adoptado, por cada metro cúbico de concreto, es el mostrado en la tabla siguiente. Con respecto al diseño de 3000 PSI, se incrementa ligeramente el contenido de agua para compensar el mayor contenido de cemento y mantener la trabajabilidad.

TABLA 1. CONTENIDO DE AGUA EN LA MEZCLA

Resistencia (kg/cm²)	Asentamiento (pulgadas)	Contenido de agua (Kg/m³) adoptada
245	2 a 4	185

Fuente: Elaboración propia.

2.5 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE DISEÑO

Para un concreto de determinada resistencia de diseño, se utiliza la recomendación de la NSR-10, tabla C5.3.2.2, teniendo en cuenta que los materiales a emplear son no controlados.

TABLA 2. RESISTENCIA DE DISEÑO NSR-10

Resistencia especificada (Kg/cm²)	Resistencia de diseño (Kg/cm²)
Menos de 210 Kg/cm²	f'c + 70 Kg/cm²
De 210 Kg/cm² a 350 Kg/cm²	f'c + 85 Kg/cm²
Más de 350 Kg/cm²	f'c + 100 Kg/cm²

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con lo anterior, la resistencia de diseño para el concreto solicitado es la siguiente:

TABLA 3. RESISTENCIA DE DISEÑO

Resistencia especificada (Kg/cm²)	Resistencia de diseño (Kg/cm²)
245 Kg/cm² (3500 PSI / 24.5 MPa)	330 Kg/cm²

Fuente: Elaboración propia.

a. SELECCIÓN DE LA RELACIÓN AGUA - CEMENTO

Para las resistencias de diseño (Fcr = 330 kg/cm²) y cumpliendo con las especificaciones del proyecto, se adopta la relación Agua/Cemento mostrada en la tabla siguiente:

TABLA 4. RELACIÓN AGUA - CEMENTO

Resistencia de diseño (Kg/cm²)	Relación Agua/Cemento adoptada
330 Kg/cm²	0.47

Fuente: Elaboración propia.

La reducción de la relación A/C de 0.52 (3000 PSI) a 0.47 (3500 PSI) implica una pasta de cemento más densa, menor permeabilidad y mayor durabilidad, cumpliendo con las exigencias de estructuras que demandan mayor resistencia mecánica.

b. CALCULO DEL CONTENIDO DE CEMENTO

$$C = Agua / (A/C) = 185 / 0.47 = 394\ kg/m^3$$

Para la Resistencia de diseño, se tiene lo siguiente:

TABLA 5. CONTENIDO DE CEMENTO

Resistencia (psi)	Contenido de Cemento (Kg/m³)
3500	394

Fuente: Elaboración propia.

c. DISEÑOS DE MEZCLAS

Una vez obtenidos los parámetros básicos de diseño y realizados los ensayos de laboratorio correspondientes, se obtiene el siguiente diseño de mezcla.

TABLA 6. DISEÑO DE MEZCLA DE 24.5 MPa

MATERIAL	PESO SECO (Kg)	DENSIDAD (Gr/cm³)	VOLUMEN (L/m³)
Cemento	394	3.1	127
Agregado Mixto (canto rodado y arena)	1801.2	2.618	688
Agua	185	1	185
Aire (0 %)	0		0
TOTAL	**2380.2**		**1000**

Fuente: Elaboración propia.

Las relaciones en volumen y peso son las siguientes:

TABLA 7. PROPORCIONES DE MATERIALES CONCRETO 24.5 MPa

MATERIAL	PROPORCIÓN VOLUMEN	PROPORCIÓN PESO
Cemento	1	1
Agregado Mixto (canto rodado y arena)	5.4	4.57
Agua	1.5	0.47

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 8. DISEÑO DE MEZCLA DE 24.5 MPa, CON CORRECCIÓN DE CONTENIDO DE AGUA

MATERIAL	PESO SECO (Kg)	PESO HÚMEDO (Kg)	VOLUMEN (L/m³)
Cemento	394	394	127
Agregado Mixto (canto rodado y arena)	1801.2	1828.2	702
Agua	185	173.3	173
Aire (0 %)	0		0
TOTAL	**2380.2**	**2395.5**	**1002**

Fuente: Elaboración propia.

Las relaciones en volumen y peso corregidas son las siguientes:

TABLA 9. PROPORCIONES DE MATERIALES CONCRETO 24.5 MPa, CON CORRECCIÓN DE CONTENIDO DE AGUA

MATERIAL	PROPORCIÓN VOLUMEN	PROPORCIÓN PESO HÚMEDO
Cemento	1	1
Agregado Mixto (canto rodado y arena)	5.5	4.64
Agua	1.4	0.44

Fuente: Elaboración propia.

En el anexo 1 se incluyen los ensayos de laboratorio realizados.

En el anexo 2 se presenta el diseño de mezcla.