

Medellín, 22 de noviembre de 2023
Ref. DPDM –0633– 23

Ingeniero:

GOMEZ BERRIO JUAN CAMILO

OBRA: ALCALDIA MUNICIPAL DE SALGAR

Código: 23157

Medellín, Antioquia.

Asunto: **Ensayos de esclerómetros**

Apreciado Ingeniero:

El siguiente informe contiene los resultados obtenidos del estudio de estabilidad de los elementos estructurales de la obra en referencia.

Es importante aclarar que el método de ensayo para medir el número de rebote del concreto endurecido puede ser usado para determinar la uniformidad del concreto en sitio, para delinear zonas o regiones (áreas) de pobre calidad o de concreto deteriorado en estructuras, y para indicar cambios con el tiempo de las características del concreto tales como las causadas por la hidratación del cemento, Este método no tiene por objeto ser una alternativa de la determinación de la resistencia del concreto.

Sin embargo, existen varios factores que afectan los resultados cuando se realizan estas pruebas:

- La textura de la superficie del concreto.
- La humedad relativa del concreto.
- El espesor de los elementos ensayados.
- La calidad de los agregados empleados en la elaboración del concreto.
- La relación agua-cemento empleada en la elaboración del concreto.
- La edad del concreto.

Los ensayos se realizaron según los procedimientos descritos en la norma técnica NTC 3692:2018. Los resultados de los ensayos corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas.

Con gusto suministraremos información adicional o aclaración a cualquier inquietud relacionada con este informe.

Tabla 1. CUADRO RESUMEN

N°	ELEMENTO	REBOTE PROMEDIO
1	Patio al lado de escaleras	36.30
2	Patio al lado del alcalde	31.50
3	Patio al lado de fuente	39.60

- **NSR-10, 2010. Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.**

Titulo C, CR5.6.5. *“Los ensayos no destructivos del concreto en obra, tales como: penetración de sonda, martillo de rebote (esclerómetro), velocidad de pulso ultrasónico, o arrancamiento, pueden ser útiles para determinar si una porción de la estructura realmente contiene o no concreto de baja resistencia. Dichos ensayos son valiosos principalmente si se realizan para hacer comparaciones dentro de la misma obra, más que como mediciones cuantitativas de resistencia.”*

- **NTC 3692-18, 2018. Método de Ensayo para Medir el Número de Rebote del Concreto Endurecido.**

Numeral 5.4. *“La relación se establece correlacionando los números de rebote medidos en la estructura, con las resistencias medidas en los núcleos tomados en los lugares correspondientes.”*

Numeral 5.5. *“Este método de ensayo no es adecuado como base para la aceptación o el rechazo de concreto.”*

Autoriza,

ING. MARYI MEDINA ARANGO
concrelab.antioquia@concrelab.com
OV 105067

INFORME DE ENSAYO
MÉTODO DE ENSAYO PARA MEDIR EL NÚMERO DE REBOTE DEL CONCRETO ENDURECIDO
NTC 3692:2018

NÚMERO DE INFORME: DPDM-633-23-1
PÁGINAS: 1 DE 2

CLIENTE: GOMEZ BERRIO JUAN CAMILO
CÓDIGO DE OBRA: 23157
OBRA: ALCALDIA MUNICIPAL DE SALGAR
DIRECCIÓN Y CIUDAD DEL CLIENTE: MUNICIPIO DE SALGAR
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: PATIO AL LADO DE ESCALERAS
NÚMERO DE LA MUESTRA: M1
PROCEDENCIA: OBRA ALCALDIA MUNICIPAL DE SALGAR
LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA: NO SUMINISTRADA
SITIO DE ENSAYO: ENSAYO EN CAMPO
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: 2023-11-16
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO: 2023-11-16
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2023-11-22
ENSAYO EJECUTADO POR: Y. RODRIGUEZ
ORDEN DE TRABAJO N°: 60005
NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME: Dos (2)

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.

Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.

El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.

El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.

El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que

AUTORIZADO POR:

Ing. Maryi Leandra Medina
Jefe de Sucursal

Documento firmado digitalmente

Verifique validez de la firma

ING. MARYI MEDINA ARANGO

Jefe de Sucursal

concrelab.antioquia@concrelab.com



INFORME DE ENSAYO
MÉTODO DE ENSAYO PARA MEDIR EL NÚMERO DE REBOTE DEL CONCRETO ENDURECIDO
NTC 3692:2018

ENSAYO No. M1 NÚMERO DE INFORME: **DPDM-633-23-1**
PÁGINAS: **2 DE 2**

INFORMACIÓN GENERAL	
Temperatura ambiente (°C)	35,4
Hora de ensayo	11:58 A.M
*Edad del concreto (días)	S/I
Lugar del ensayo en la estructura de concreto:	PATIO AL LADO DE ESCALERAS
Dimensiones del miembro ensayado (mm):	S/I

INFORMACIÓN SOBRE EL CONCRETO	
*Identificación de la mezcla y tipo de agregado grueso:	S/I
*Resistencia especificada del concreto (Mpa)	S/I

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ENSAYO	
Características de la superficie	RUGOSA
¿La superficie fue pulida?: (En caso positivo indique el espesor)	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
*Condiciones de curado	S/I
Condiciones de humedad de superficie:	SECA

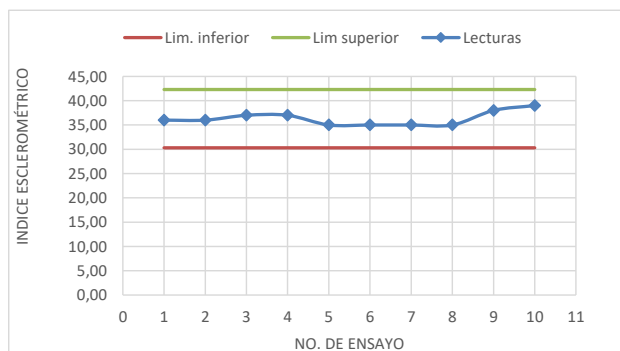
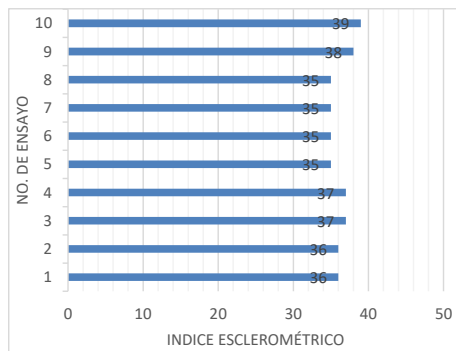
INFORMACIÓN DEL MARTILLO	
Equipo utilizado y número de inventario:	PROCEQ ND-1 Inv. 11039
Orientación del martillo durante el ensayo	S/I
Elevación relativa de la zona de ensayo	S/I

NÚMEROS DE REBOTE INDIVUALES				
36	36	37	37	35
35	35	35	38	39

RESULTADOS	
Promedio (xm)	36,3
Desv. estandar (s)	1,42
Coef. variación (CV)	3,9%
Lim. superior (xm+6s)	42,30
Lim. inferior (xm-6s)	30,30
Diferen del promedio	0
VALOR PROM. AJUSTADO	36,30

Observaciones en cuanto a las lecturas descartadas:

NO APLICA



Nota: La información registrada en los campos identificados con (*) fue suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados

OBSERVACIONES GENERALES:

NO APLICA

****FIN DEL INFORME DE ENSAYO****

INFORME DE ENSAYO
MÉTODO DE ENSAYO PARA MEDIR EL NÚMERO DE REBOTE DEL CONCRETO ENDURECIDO
NTC 3692:2018

NÚMERO DE INFORME: DPDM-633-23-2

PÁGINAS: 1 DE 2

CLIENTE: GOMEZ BERRIO JUAN CAMILO
CÓDIGO DE OBRA: 23157
OBRA: ALCALDIA MUNICIPAL DE SALGAR
DIRECCIÓN Y CIUDAD DEL CLIENTE: MUNICIPIO DE SALGAR
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: PATIO AL LADO DE ALCALDE
NÚMERO DE LA MUESTRA: M2
PROCEDENCIA: OBRA ALCALDÍA MUNICIPAL DE SALGAR
LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA: NO SUMINISTRADA
SITIO DE ENSAYO: ENSAYO EN CAMPO
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: 2023-11-16
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO: 2023-11-16
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2023-11-20
ENSAYO EJECUTADO POR: Y. RODRIGUEZ
ORDEN DE TRABAJO N°: 60005
NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME: Dos (2)

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.

Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.

El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.

El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.

El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que

AUTORIZADO POR:

Ing. Maryi Leandra Medina
Jefe de Sucursal

Documento firmado digitalmente

Verifique validez de la firma

ING. MARYI MEDINA ARANGO

Jefe de Sucursal

concrelab.antioquia@concrelab.com



INFORME DE ENSAYO
MÉTODO DE ENSAYO PARA MEDIR EL NÚMERO DE REBOTE DEL CONCRETO ENDURECIDO
NTC 3692:2018

ENSAYO No. M2 NÚMERO DE INFORME: **DPDM-633-23-2**
PÁGINAS: **2 DE 2**

INFORMACIÓN GENERAL	
Temperatura ambiente (°C)	27,7
Hora de ensayo	11:45 A.M
*Edad del concreto (días)	S/I
Lugar del ensayo en la estructura de concreto:	PATIO AL LADO DE ALCALDE
Dimensiones del miembro ensayado (mm):	S/I

INFORMACIÓN SOBRE EL CONCRETO	
*Identificación de la mezcla y tipo de agregado grueso:	S/I
*Resistencia especificada del concreto (Mpa)	S/I

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ENSAYO	
Características de la superficie	RUGOSA
¿La superficie fue pulida?: (En caso positivo indique el espesor)	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
*Condiciones de curado	S/I
Condiciones de humedad de superficie:	SECA

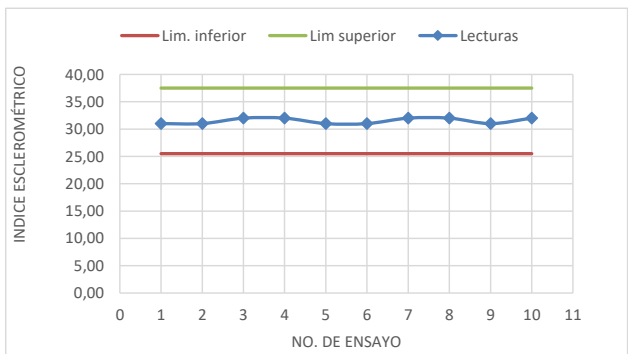
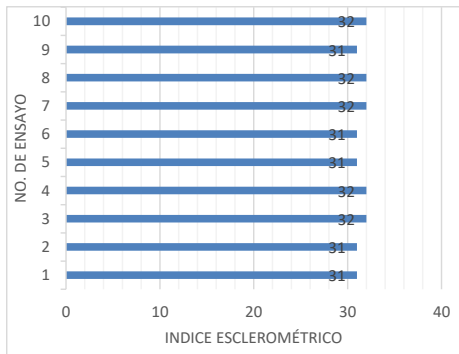
INFORMACIÓN DEL MARTILLO	
Equipo utilizado y número de inventario:	PROCEQ ND-1 Inv. 11039
Orientación del martillo durante el ensayo	S/I
Elevación relativa de la zona de ensayo	S/I

NÚMEROS DE REBOTE INDIVUALES				
31	31	32	32	31
31	32	32	31	32

RESULTADOS	
Promedio (xm)	31,5
Desv. estandar (s)	0,53
Coef. variación (CV)	1,7%
Lim. superior (xm+6s)	37,50
Lim. inferior (xm-6s)	25,50
Diferen del promedio	0
VALOR PROM. AJUSTADO	31,50

Observaciones en cuanto a las lecturas descartadas:

NO APLICA



Nota: La información registrada en los campos identificados con (*) fue suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados

OBSERVACIONES GENERALES:

NO APLICA

****FIN DEL INFORME DE ENSAYO****

INFORME DE ENSAYO
MÉTODO DE ENSAYO PARA MEDIR EL NÚMERO DE REBOTE DEL CONCRETO ENDURECIDO
NTC 3692:2018

NÚMERO DE INFORME: DPDM-633-23-3
PÁGINAS: 1 DE 2

CLIENTE: GOMEZ BERRIO JUAN CAMILO
CÓDIGO DE OBRA: 23157
OBRA: ALCALDIA MUNICIPAL DE SALGAR
DIRECCIÓN Y CIUDAD DEL CLIENTE: MUNICIPIO DE SALGAR
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: PATIO AL LADO DE FUENTE
NÚMERO DE LA MUESTRA: M3
PROCEDENCIA: OBRA ALCALDIA MUNICIPAL DE SALGAR
LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA: NO SUMINISTRADA
SITIO DE ENSAYO: ENSAYO EN CAMPO
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: 2023-11-16
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO: 2023-11-16
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2023-11-20
ENSAYO EJECUTADO POR: Y. RODRIGUEZ
ORDEN DE TRABAJO N°: 60005
NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME: Dos (2)

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.

Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.

El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.

El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.

El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que

AUTORIZADO POR:

Ing. Maryi Leandra Medina
Jefe de Sucursal

Documento firmado digitalmente

Verifique validez de la firma

ING. MARYI MEDINA ARANGO

Jefe de Sucursal

concrelab.antioquia@concrelab.com



INFORME DE ENSAYO
MÉTODO DE ENSAYO PARA MEDIR EL NÚMERO DE REBOTE DEL CONCRETO ENDURECIDO
NTC 3692:2018

ENSAYO No. M3 NÚMERO DE INFORME: **DPDM-633-23-3**
PÁGINAS: **2 DE 2**

INFORMACIÓN GENERAL	
Temperatura ambiente (°C)	28,2
Hora de ensayo	11:52 A.M
*Edad del concreto (días)	S/I
Lugar del ensayo en la estructura de concreto:	PATIO AL LADO DE FUENTE
Dimensiones del miembro ensayado (mm):	S/I

INFORMACIÓN SOBRE EL CONCRETO	
*Identificación de la mezcla y tipo de agregado grueso:	S/I
*Resistencia especificada del concreto (Mpa)	S/I

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ENSAYO	
Características de la superficie	S/I
¿La superficie fue pulida?: (En caso positivo indique el espesor)	Sí <u> </u> No <u> </u> <u> </u> <u> </u>
*Condiciones de curado	S/I
Condiciones de humedad de superficie:	SECA

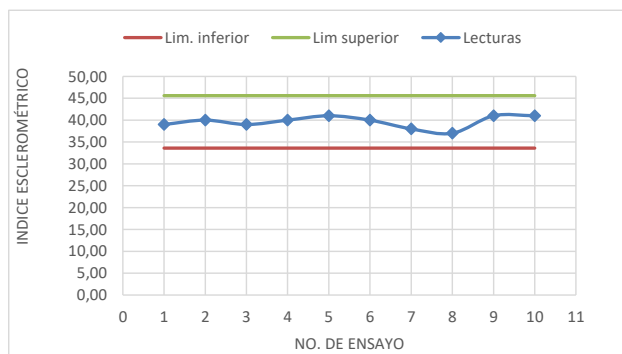
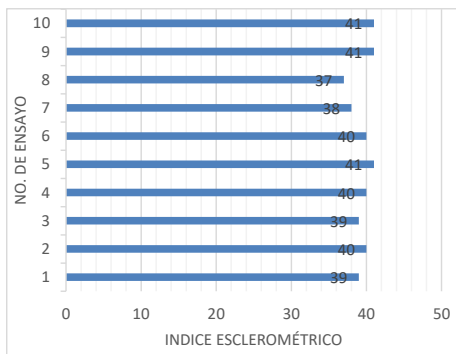
INFORMACIÓN DEL MARTILLO	
Equipo utilizado y número de inventario:	PROCEQ ND-1 Inv. 11039
Orientación del martillo durante el ensayo	S/I
Elevación relativa de la zona de ensayo	S/I

NÚMEROS DE REBOTE INDIVUALES				
39	40	39	40	41
40	38	37	41	41

RESULTADOS	
Promedio (xm)	39,6
Desv. estandar (s)	1,35
Coef. variación (CV)	3,4%
Lim. superior (xm+6s)	45,60
Lim. inferior (xm-6s)	33,60
Diferen del promedio	0
VALOR PROM. AJUSTADO	39,60

Observaciones en cuanto a las lecturas descartadas:

NO APLICA



Nota: La información registrada en los campos identificados con (*) fue suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados

OBSERVACIONES GENERALES:

NO APLICA

****FIN DEL INFORME DE ENSAYO****