

SISTEMA CONTROL MIX EXPRESS

EXPEDIENTE TÉCNICO

CME-ETC-001

Rev. 30



2024

SISTEMA CONTROL MIX EXPRESS

EXPEDIENTE TÉCNICO

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

- A.** El Sistema Control Mix Express (CME) está constituido por un círculo de calidad de 6 etapas para garantizar: 1) el muestreo, 2) moldeo, 3) transporte a laboratorio, 4) curado, 5) ensayo en compresión y 6) remisión de resultados de ensayos en cumplimiento de las normas estándar aplicables. El Sistema CME cuenta con certificación ISO 9001:2015.
- B.** Las normas estándar en su última versión bajo las cuales se ha configurado el Sistema Control Mix Express son :
- ASTM C31/C31M-21 "Standard Practice for Making and Curing Concrete Test Specimens in the Field".
 - ASTM C39/C39M-21 "Standard Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens".
 - ASTM C172/C172M-17 "Standard Practice for Sampling Freshly Mixed Concrete".
 - ASTM C470/C470M-15 "Standard Specification for Molds for Forming Concrete Test Cylinders Vertically".
 - ASTM C511-21 "Standard Specification for Mixing Rooms, Moist Cabinets, Moist Rooms, and Water Storage Tanks Used in the Testing of Hydraulic Cements and Concretes".
 - ASTM C1231/1231M-15 "Standard Practice for Use of Unbonded Caps in Determination of Compressive Strength of Hardened Concrete Cylinders"
 - ASTM C1077-17 "Standard Practice for Agencies Testing Concrete and Concrete Aggregates for Use in Construction and Criteria for Testing Agency Evaluation"
- C.** Las normas peruanas NTP están basadas en las normas ASTM detalladas, sin embargo, se ha decidido emplear la fuente original dado que corresponden a las versiones revisadas y actualizadas regularmente, y nuestra Norma E 060-2009 define su empleo en vez de las Normas NTP para el caso particular del muestreo y ensayo de concreto. (Acápites 5.6.3.1 y 5.6.3.2)

2. DETALLES TÉCNICOS DEL SISTEMA CONTROL MIX EXPRESS

2.1 ETAPA 1: MUESTREO DEL CONCRETO FRESCO EN OBRA

- A.** El muestreo del concreto en obra en conformidad con el Sistema Control Mix Express es ejecutado por personal designado por el cliente, quienes recibirán la capacitación, evaluación y certificación a cargo de especialistas de Control Mix Express (CME).
- B.** En el Anexo I se adjuntan los documentos que habilitan al suscrito, Ing. Enrique Pasquel, como instructor para la capacitación en las Normas ASTM incluidas en el Código ACI-318 y los Técnicos Richard Lino y Fortunato Villanueva, como responsables de las capacitaciones prácticas del personal de obra.

- C. La capacitación a distancia, que imparte CME está basada en los requisitos de la norma ASTM C1077-17, así como la norma peruana de edificaciones NTE E060. CME toma como referencia el Programa de Certificación para Técnicos de Control de Concreto Grado I del American Concrete Institute - ACI, en los aspectos de muestreo, moldeo de testigos en campo, determinación del asentamiento (slump) y medición de temperatura del concreto fresco, conforme a las Normas ASTM aplicables. El diploma emitido por CME, tiene una vigencia de 5 años.
- D. Al personal que aprueba la evaluación teórica y práctica que considera el Programa de capacitación a distancia, se le asigna un código de certificación, siendo el único personal reconocido por el Sistema CME como habilitado para el muestreo y moldeo de los testigos en obra.
- E. El cliente dispone de un periodo de 1 semana para el cumplimiento de la evaluación del personal de muestreo, debiendo aprobar la capacitación a distancia, en el plazo indicado, bajo la supervisión del personal de CME. Cumplido el plazo no se aceptará ningún testigo que no haya sido muestreado y moldeado por personal capacitado, en cumplimiento de las Normas ASTM C31. En el Anexo I se adjunta un ejemplo del diploma.

2.2 ETAPA 2: MOLDEO DE TESTIGOS DE CONCRETO

- A. En obra, luego de ser efectuado el muestreo del concreto fresco, por parte del personal capacitado del cliente, en la oportunidad y frecuencia que éste considere conveniente según la norma ASTM C172, este personal procede al moldeo de los testigos cilíndricos y registra inmediatamente los datos del concreto muestreo en la plataforma digital CME.
- B. El Sistema CME considera el suministro y empleo de módulos para testigos constituidos por una caja de madera con numeración única, de diseño original de CME, para la protección y traslado de testigos, 6 moldes cilíndricos plásticos de 4" de diámetro x 8" de altura, varilla compactadora, martillo de goma y regla enrasadora previstos por la norma ASTM C31.
- C. Los moldes plásticos han sido fabricados por CME con matrices propias, cumpliendo los requisitos y tolerancias de la Norma ASTM C470, y constan adicionalmente de una tapa también de plástico de ajuste hermético, para garantizar el mantenimiento de la humedad del testigo luego de moldeado y enrasado.
- D. Efectuado el moldeo de los testigos en condición estándar controlada, el personal capacitado coloca cuidadosamente los moldes con tapa dentro de la caja de madera con numeración única, que tiene la doble función de proteger los testigos de golpes o maltratos durante las 48 horas previas a su traslado al laboratorio y proveer aislamiento térmico para asegurar que los testigos se mantengan dentro del rango de temperatura de 16°C a 27°C, o curado inicial a ser garantizado en el periodo indicado, en cumplimiento de ASTM C31 para que no se afecte la resistencia a 28 días.
- E. El personal responsable del moldeo de los testigos tiene a su cargo la generación de la orden de servicio digital en la plataforma CME con todos los detalles relativos al N° de la caja o módulo de testigos, tipo de concreto, procedencia, fechas de ensayo, etc. que deberán figurar en el informe de ensayo correspondiente y que adjuntará a cada módulo de testigos, incluyéndose en el Anexo II el formato correspondiente.

2.3 ETAPA 3: TRANSPORTE DE MÓDULOS CON TESTIGOS AL LABORATORIO

- A. El transporte al laboratorio es efectuado por personal técnico de CME en unidades móviles con anaqueles especialmente acondicionados para el traslado de los módulos de madera con los testigos, a fin de garantizar que no sufran golpes ni daños.
- B. En conformidad con ASTM C31, el transporte se efectúa no antes de 8 horas de producido el fraguado final del concreto, ni después de 48 horas de haberse moldeado los testigos, no debiendo durar el traslado más de 4 horas.
- C. CME, tiene implementado de Plan de vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo y cumple el Protocolo COVID-19 para el transporte y recojo de módulos a puerta de Obra. Anexo X.

2.4 ETAPA 4: CURADO EN CONDICIONES CONTROLADAS

- A. Los testigos son trasladados al Laboratorio de CME en Lurín, donde se ingresa y registra cada módulo con su orden de servicio correspondiente en la base de datos del software original patentado que forma parte del Sistema CME.
- B. El software registra también la ubicación matricial única que tendrán los testigos en los anaqueles de las cámaras de curado, emitiendo etiquetas con códigos de barras para su identificación.
- C. Los testigos se desmoldan y de inmediato se le colocan sus etiquetas de identificación, ubicándose en grupos de 3 en cajas plásticas de diseño especial con numeración única, para su almacenaje ordenado en los anaqueles de los cuartos de curado.
- D. Se cuenta con cajas numeradas de color rojo donde se depositan los testigos a ensayarse a edad temprana (normalmente a 7 días o la edad que requiera el cliente) y también con cajas de color azul para almacenar los testigos a probarse a 28 días o mayor edad si lo requiere el cliente, de tal forma de eliminar cualquier posibilidad de confusión en almacenaje e identificación de los testigos.
- E. En un periodo máximo de 30 minutos luego de ser desmoldados, etiquetados y colocados en sus cajas plásticas, los testigos se trasladan a su ubicación programada en las cámaras de curado.
- F. Las cámaras de curado cumplen con los requisitos de la Norma ASTM C511 y cuentan con un sistema de circuito cerrado y control de temperatura para garantizar el mantenimiento de la humedad superficial permanente y la temperatura en el rango de 21°C a 25°C previsto en ASTM C31.

2.5 ETAPA 5: ENSAYO EN COMPRESIÓN DE LOS TESTIGOS

- A. El software del Sistema CME emite diariamente un reporte de los testigos programados para ser ensayados en la fecha, con su ubicación matricial en las cámaras de curado, a fin de que sean trasladados al laboratorio de ensayos.
- B. Los testigos se trasladan en sus cajas de curado al laboratorio de ensayos para mantener su condición de humedad hasta el momento de ser probados.
- C. Se cuenta con tres prensas británicas Marca JV Tech, N° de serie 0501503, serie 16/001476 y la serie 0431138, digitales, totalmente automatizadas, controladas por el

software del Sistema CME y con certificados de calibración vigentes emitidos por el Instituto Nacional de Calidad INACAL (Perú).

- D. El ensayo se realiza empleando prensas británicas Marca JV Tech, N° de serie 0501503, serie 16/001476 y la serie 0431138 digitales, totalmente automatizadas, controladas por el software del Sistema CME y con certificados de calibración vigentes emitidos por el Instituto Nacional de Calidad INACAL (Perú), así mismo, se hace uso del pie de rey de marca MITUTOYO N° de serie 60276054 y con certificado de calibración emitido por FESEPSA; se adjunta una copia de los documentos mencionados en el Anexo III del Expediente técnico.
- E. Como elemento de distribución de carga en el ensayo de compresión se emplean cabezales de acero y pads de neopreno en conformidad con la Norma ASTM C1231.
- F. Luego de colocado el testigo en su posición de ensayo en la prensa, se procede a escanear el código de barras para su reconocimiento por el software, y la comprobación de que procede el ensayo programado, con lo que el técnico autoriza a través de la computadora el inicio de la prueba que se efectúa automáticamente sin intervención de ningún personal, con la velocidad de carga programada previamente dentro del rango de 0.20 MPa/s a 0.30 MPa/s establecido en ASTM C39.
- G. Conseguida la rotura del testigo y registrada la carga máxima el técnico registra el tipo de falla según Método de Ensayo Normalizado para Resistencia a la Compresión de Especímenes Cilíndricos de Concreto ASTM C39 y autoriza que el software grabe la información, con lo que se calcula el esfuerzo máximo sobre la base del diámetro del testigo ingresado previamente al sistema y el área correspondiente de la sección.

2.6 ETAPA 6: EMISIÓN Y ENVÍO DEL INFORME DE ENSAYO

- A. Cada vez que se completa la rotura de un grupo de 3 testigos de 4" x 8", (cuyo promedio es considerado por ACI 318 como representativo de la resistencia en compresión de la muestra), el software procede a generar y emitir en formato pdf, el informe de ensayo correspondiente acorde con el acápite 10 de ASTM C39, avalado con la firma de Ingeniero Civil Colegiado Especialista, Responsable Técnico, tal como lo consideran los dispositivos legales vigentes.
- B. El informe de ensayo generado y emitido como se menciona anteriormente es almacenado en una base de datos de uso y acceso exclusivo del cliente, a quién el software le envía de inmediato un correo electrónico a las casillas que haya declarado previamente, con el aviso de la disponibilidad del informe de ensayos y un enlace para que proceda a descargarlo en formato pdf e imprimirlo a voluntad.
- C. En el Anexo IV se incluye un formato del informe de ensayo según el método de ensayo normalizado para resistencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concreto ASTM C39.
- D. Por razones de seguridad informática y resguardo, toda la información registrada y generada por el software es almacenada simultáneamente en un servidor residente en la oficina de CME en Lurín y un segundo servidor dedicado alojado en un servicio por internet contratado en Alemania.
- E. Se adjunta como documento gráfico en el Anexo V el link de descarga del video ilustrativo de los procesos del Sistema CME, y en el website <https://controlmixexpress.com/> se puede acceder a un demo de los servicios mencionados.

3. SISTEMA DE GESTIÓN ISO 9001:2015

- A. El Sistema CME cuenta con certificación vigente ISO 9001:2015 N° PE14/175309, "Sistema Control Mix Express para el Control de Calidad del Concreto de obras en Lima", emitida por SGS United Kingdom Ltd Systems & Services Certification con fecha 04/02/14, que abarca los rubros previamente detallados. (Ver Anexo IX)

4. ACREDITACIÓN INACAL - NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración

- A. Control Mix Express, cuenta con acreditación emitida por la Dirección de Acreditación del Instituto de la Calidad INACAL, Registro N° LE-168, en marco de la Ley N° 30224.
- B. El alcance de la acreditación en el "ENSAYO DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE TESTIGOS CILÍNDRICOS DE CONCRETO, según norma ASTM C39/C39M-21 - Standard Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimen. (Ver Anexo X)

5. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DE CONTROL MIX EXPRESS S.A.C.

- A. CME pone a disposición gratuita para uso exclusivo de sus clientes el Módulo Informático Control Data que evalúa según ACI-318 la estadística generada.
- B. Como servicios complementarios Control Mix Express SAC realiza extracción, recorte y ensayos de núcleos de concreto con brocas diamantinas de 2", 3" y 4" de diámetro en conformidad con la norma ASTM C42
- C. Se cuenta con 2 perforadoras diamantinas marca Hilti Modelo DD-150 U y una sierra circular con disco diamantado de 20" para acondicionar los testigos dentro de los parámetros de geometría, planitud y verticalidad establecidos por ASTM C42 y ASTM C39.
- D. También provee de servicio de monitoreo de ubicación de acero de refuerzo con equipo Proceq Profometer PM-600.
- E. Se proporciona adicionalmente el servicio de determinación de Número de Rebote Comparativo en estructuras de concreto (esclerometría) con equipo Forney acorde con la norma ASTM C805.

6. RESPONSABLES TÉCNICOS

- A. El responsable técnico del Sistema Control Mix Express y Gerente General es el Ing. Enrique Pasquel Carbajal con Registro del Colegio de Ingenieros del Perú N° 19480.
- B. En el Anexo VI se adjunta el Resumen de Hoja de vida del Responsable Técnico que avala la experiencia mínima de 5 años en el ensayo de materiales de construcción requerida por ASTM C1077 para dirigir empresas de control de calidad de concreto.

- C. En el Anexo VII se incluyen copias de las normas ASTM mencionadas previamente.
- D. En el Anexo VIII se puede apreciar un detalle de los clientes atendidos por nuestra empresa.
- E. En el Anexo XI se aprecia el Protocolo de Protocolo COVID-19 para el transporte y recojo de módulos a puerta de Obra.

Lima, 12 de Febrero del 2024



ENRIQUE PASQUEL C.
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 19480

**Responsable Técnico Gerente General
Control Mix Express S.A.C.**

ANEXO I
Documento Instructor ASTM
Documento de Técnicos de Capacitación CME de
Campo
y
Ejemplo de Diploma de Capacitación

Technical & Professional Training



Enrique Néstor Pasquel Carbajal

Instructor certificado del curso

**Significado y Trascendencia de las Normas ASTM para Cemento
y Concreto en el código ACI-318**

Scott W. Munday
Director, Education Services

INTERNATIONAL

James A. Gomez
President



CERTIFICADO DE REVALIDACIÓN DE TÉCNICO ACI GRADO I PARA ENSAYOS DE CONCRETO EN OBRA

OTORGADO A:

RICHARD LINO NUÑEZ

POR HABER APROBADO SATISFACTORIAMENTE LA EVALUACIÓN DE RE-VALIDACIÓN DE HABILIDAD EN CONOCIMIENTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS EN CONCORDANCIA CON LOS LINEAMIENTOS DEL “PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN PARA TÉCNICOS GRADO I PARA ENSAYOS DE CONCRETO EN OBRA DEL AMERICAN CONCRETE INSTITUTE” CERTIFICADA INICIALMENTE CON ID 01164309 EXPEDIDA POR ACI EL 03/04/2009 Y VIGENCIA DE 5 AÑOS.

SE EXTIENDE EL PRESENTE CERTIFICADO CON EL TERCER PERIODO DE VALIDEZ DEL 03/04/2024 AL 03/04/2029.



ENRIQUE PASQUEL C.
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 19480

ING. ENRIQUE PASQUEL CARBAJAL

REGISTRO CIP: 19480

INSTRUCTOR CERTIFICADO ASTM PARA LATINOAMERICA

FELLOW AMERICAN CONCRETE INSTITUTE

HONORARY MEMBER AMERICAN CONCRETE INSTITUTE

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN COMO TÉCNICO EN MUESTREO Y ELABORACIÓN DE PROBETAS EN OBRA

OTORGADO A:

FORTUNATO VILLANUEVA HOYLE

POR HABER APROBADO SATISFACTORIAMENTE LA CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS PARA EL MUESTREO Y ELABORACIÓN DE PROBETAS EN OBRA EN CONFORMIDAD CON LAS NORMAS ASTM C 39 Y ASTM C 172, CON UNA DURACIÓN DE 24 HORAS DESARROLLADA EL 03/04/2019, CON EL TERCER PERIODO DE VALIDEZ DEL 03/04/2024 AL 03/04/2029.



ING. ENRIQUE PASQUEL C.

REGISTRO CIP 19480

INSTRUCTOR CERTIFICADO ASTM PARA LATINOAMÉRICA
FELLOW AMERICAN CONCRETE INSTITUTE
HONORARY MEMBER AMERICAN CONCRETE INSTITUTE

DIPLOMA DE CAPACITACIÓN

Control Mix Express S.A.C. otorga a:

Carlos Enrique Huaman Pareja

Identificado con DNI 48977165, por haber aprobado el "Programa de Capacitación Teórico-Práctico para Muestreo y Moldeo de Testigos de Concreto en Obra", en conformidad con las normas ASTM C 172 y ASTM C 31, por lo que está acreditado para la ejecución de estas labores dentro del Sistema Control Mix con el **Código N° CME-1194** con fecha de vigencia al 20/08/2026



Instructor: Ing. CIP Enrique Pasquel Carbajal

20/08/2021

Fecha

ANEXO II

Formato de Orden de Servicio

ORDEN DE SERVICIO DIGITAL



CLIENTE

CONSTRUCTORA SAINT CRUZ

Nº módulo

666

Obra

Edificio Picaflor

Sector (opcional)

No tienes sectores asignados

Nº guía camión

888-001638.

Resistencia

280

Estructura

Placa PLB1-13 y 14 Piso 07

Código probetero

CME - 088

Fecha de moldeo

15/05/20



Hora de moldeo

10:30

(formato 24 horas)

Tamaño probetas

4" x 8"

Edad grupo 1

7

Edad grupo 2 (opcional)

28

Observaciones (opcional)

--

Servicio prioritario

Si deseas servicio prioritario, comunícate con el área comercial

Ingresar orden

ANEXO III

- Certificados de Calibración de Prensas
- Certificado de Calibración del Vernier



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LFP - 050 - 2024

Laboratorio de Fuerza, Torque y Presión

Página 1 de 4

Expediente	1052372
Solicitante	CONTROL MIX EXPRESS S.A.C.
Dirección	Habilitación Industrial El Lúcumo, Calle 4, Lurín 15823
Instrumento de Medición	MAQUINA DE ENSAYO UNIAXIAL
Intervalo de Indicaciones	0 kN a 2 000 kN (*)
Resolución	0,1 kN (0 kN a 399,9 kN) 1 kN (400 kN a 2 000 kN)
Marca	VJ TECH
Modelo	VJT6000-2A
Número de Serie	501503 (**)
Procedencia	NO INDICA
Clase de Exactitud	NO INDICA
Fecha de Calibración	2024-02-08

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).

La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

Responsable del área

Responsable del laboratorio



Firmado digitalmente por
QUISPE CUSIPUMA Billy Berino
FAU 20600283015 soft
Fecha: 2024-02-12 17:36:38



Firmado digitalmente
por SANCHEZ AVILES
Ricardo Alfonso FAU
20600283015 soft
Fecha: 2024-02-12
12:51:31

Dirección de Metrología

Dirección de Metrología



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Fuerza, Torque y Presión

Certificado de Calibración

LFP – 050 – 2024

Página 2 de 4

Método de Calibración

Método de comparación tomando como referencia la Norma ISO 7500-1 "Metallic materials-Verification of static uniaxial testing machines"

Lugar de Calibración

LABORATORIO DE ENSAYOS
Calle 8 Mz. I-1 Lt 10, Parque Industrial El Lúcumo, Lurín, Lima

Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	28,3°C	28,5°C

Patrones de referencia

Trazabilidad metrológica	Patrón de medición	Documento de calibración
Patrón de referencia del Centro Nacional de Metrología de México (CENAM)	Transductor de Fuerza LFP 02 017 Clase 0,5	CNM-CC-720-384/2022 DE :2022-11-08

Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL-DM.
(*) A solicitud del usuario, la máquina de ensayo se calibró en el intervalo de indicaciones de 200 kN a 1 600 kN .



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Fuerza, Torque y Presión

Certificado de Calibración

LFP – 050 – 2024

Página 3 de 4

Resultados de Medición

Dirección de Carga : **Compresión**

Indicación de Fuerza de la máquina de Ens		Indicación en el transductor de fuerza patrón					Promedio	Error de medición
		1ª Serie Ascenso	2ª Serie Ascenso	3ª Serie Ascenso	4ª Serie Ascenso	Accesorios Ascenso		
(%)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
10	200,0	199,3	200,6	200,9	-----	-----	200,3	-0,3
15	300,0	299,3	300,8	300,9	-----	-----	300,3	-0,3
20	400	399	401	402	-----	-----	401	-1
25	500	498	499	501	-----	-----	499	1
30	600	597	602	602	-----	-----	600	0
40	800	799	803	803	-----	-----	802	-2
50	1 000	1 000	1 005	1 006	-----	-----	1 004	-4
60	1 200	1 202	1 207	1 207	-----	-----	1 205	-5
70	1 400	1 402	1 407	1 407	-----	-----	1 405	-5
80	1 600	1 603	1 608	1 608	-----	-----	1 606	-6

Errores Encontrados del Sistema de Medición de Fuerza

Valor Nominal		Errores de medición relativos encontrados en %					Incertidumbre de la medición U (%) k=2
		Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad	Resolución Relativa	Error con Accesorios	
(%)	(kN)	q	b	v	a		
10	200,0	-0,13	0,80	-----	0,50	-----	0,64
15	300,0	-0,11	0,53	-----	0,33	-----	0,45
20	400	-0,17	0,75	-----	0,25	-----	0,49
25	500	0,13	0,60	-----	0,20	-----	0,40
30	600	-0,05	0,83	-----	0,17	-----	0,58
40	800	-0,21	0,50	-----	0,13	-----	0,36
50	1 000	-0,36	0,60	-----	0,10	-----	0,39
60	1 200	-0,44	0,41	-----	0,08	-----	0,30
70	1 400	-0,38	0,35	-----	0,07	-----	0,26
80	1 600	-0,39	0,31	-----	0,06	-----	0,23
Error relativo de cero f_0		0,03					

Clase de la escala de la máquina	Valor máximo permitido % Según la Norma ISO 1001				
	Indicación q	Repetibilidad b	Reversibilidad v	Resolución Relativa a	Cero f_0
0,5	± 0,5	0,5	± 0,75	0,25	± 0,05
1	± 1,0	1,0	± 1,5	0,5	± 0,1
2	± 2,0	2,0	± 3,0	1,0	± 0,2
3	± 3,0	3,0	± 4,5	1,5	± 0,3

kN = kilonew ton

La estimación de la incertidumbre fue realizada según el anexo C de la ISO 7500-1.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Fuerza, Torque y Presión

Certificado de Calibración

LFP – 050 – 2024

Página 4 de 4

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPI mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con las siguientes Normas internacionales vigentes ISO/IEC 17025; ISO 17034; ISO 27001 e ISO 37001; con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio brindando trazabilidad metrológicamente válida al Sistema Internacional de Unidades SI y al Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LFP - 051 - 2024

Laboratorio de Fuerza, Torque y Presión

Página 1 de 4

Expediente	1052372
Solicitante	CONTROL MIX EXPRESS S.A.C.
Dirección	Habilitación Industrial El Lúcumo, Calle 4, Lurín 15823
Instrumento de Medición	MAQUINA DE ENSAYO UNIAXIAL
Intervalo de Indicaciones	0 kN a 2 000 kN (*)
Resolución	0,1 kN (0 kN a 399,9 kN) 1 kN (400 kN a 2 000 kN)
Marca	VJ TECH
Modelo	VJT6000-2A
Número de Serie	431138 (**)
Procedencia	NO INDICA
Clase de Exactitud	NO INDICA
Fecha de Calibración	2024-02-08

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).

La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL.
Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

Responsable del área

Responsable del laboratorio



Firmado digitalmente por
QUISPE CUSIPUMA Billy Berino
FAU 20600283015 soft
Fecha: 2024-02-12 17:36:38



Firmado digitalmente
por SANCHEZ AVILES
Ricardo Alfonso FAU
20600283015 soft
Fecha: 2024-02-12
15:08:28

Dirección de Metrología

Dirección de Metrología



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Fuerza, Torque y Presión

Certificado de Calibración

LFP – 051 – 2024

Página 2 de 4

Método de Calibración

Método de comparación tomando como referencia la Norma ISO 7500-1 "Metallic materials-Verification of static uniaxial testing machines"

Lugar de Calibración

LABORATORIO DE ENSAYOS
Calle 8 Mz. I-1 Lt 10, Parque Industrial El Lúcumo, Lurín, Lima

Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	28,9°C	29,1°C

Patrones de referencia

Trazabilidad metrológica	Patrón de medición	Documento de calibración
Patrón de referencia del Centro Nacional de Metrología de México (CENAM)	Transductor de Fuerza LFP 02 017 Clase 0,5	CNM-CC-720-384/2022 DE :2022-11-08

Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL-DM.
(*) A solicitud del usuario, la máquina de ensayo se calibró en el intervalo de indicaciones de 200 kN a 1 400 kN .



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Fuerza, Torque y Presión

Certificado de Calibración

LFP – 051 – 2024

Página 3 de 4

Resultados de Medición

Dirección de Carga : **Compresión**

Indicación de Fuerza de la máquina de Ens		Indicación en el transductor de fuerza patrón					Promedio	Error de medición
		1ª Serie Ascenso	2ª Serie Ascenso	3ª Serie Ascenso	4ª Serie Ascenso	Accesorios Ascenso		
(%)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
10	200,0	200,0	199,7	199,3	-----	-----	199,7	0,3
15	300,0	299,5	299,5	299,3	-----	-----	299,4	0,6
20	400	399	399	398	-----	-----	399	1
25	500	498	498	496	-----	-----	497	3
30	600	596	596	595	-----	-----	596	4
35	700	695	696	693	-----	-----	695	5
40	800	796	796	795	-----	-----	796	4
50	1 000	993	994	993	-----	-----	993	7
60	1 200	1 192	1 194	1 191	-----	-----	1 192	8
70	1 400	1 388	1 392	1 389	-----	-----	1 390	10

Errores Encontrados del Sistema de Medición de Fuerza

Valor Nominal		Errores de medición relativos encontrados en %					Incertidumbre de error de medición U (%) k=2
		Indicación	Repetibilidad	Reversibilidad	Resolución Relativa	Error con Accesorios	
(%)	(kN)	q	b	v	a	-----	U (%) k=2
10	200,0	0,17	0,35	-----	0,50	-----	0,46
15	300,0	0,19	0,07	-----	0,33	-----	0,29
20	400	0,33	0,25	-----	0,25	-----	0,27
25	500	0,54	0,40	-----	0,20	-----	0,32
30	600	0,73	0,17	-----	0,17	-----	0,19
35	700	0,77	0,44	-----	0,14	-----	0,29
40	800	0,54	0,13	-----	0,13	-----	0,15
50	1 000	0,67	0,10	-----	0,10	-----	0,15
60	1 200	0,64	0,25	-----	0,08	-----	0,18
70	1 400	0,74	0,29	-----	0,07	-----	0,20
Error relativo de cero f_0		0,01					

Clase de la escala de la máquina	Valor máximo permitido % Según la Norma ISO 1001				
	Indicación q	Repetibilidad b	Reversibilidad v	Resolución Relativa a	Cero f_0
0,5	± 0,5	0,5	± 0,75	0,25	± 0,05
1	± 1,0	1,0	± 1,5	0,5	± 0,1
2	± 2,0	2,0	± 3,0	1,0	± 0,2
3	± 3,0	3,0	± 4,5	1,5	± 0,3

kN = kilonew ton

La estimación de la incertidumbre fue realizada según el anexo C de la ISO 7500-1.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Fuerza, Torque y Presión

Certificado de Calibración

LFP – 051 – 2024

Página 4 de 4

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPI mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metroológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con las siguientes Normas internacionales vigentes ISO/IEC 17025; ISO 17034; ISO 27001 e ISO 37001; con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio brindando trazabilidad metrológicamente válida al Sistema Internacional de Unidades SI y al Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° EL-A-0141-2023

OT : 1916-2023
Expediente : E-0307

Fecha de Emisión : 2023-09-05

1. DATOS DEL CLIENTE:

Cliente : CONTROL MIX EXPRESS S.A.C.
Dirección : Mz. I1 Lote 9-10 Z.I. El Lucumo, Lurin, Lima, Lima

2. INSTRUMENTO : PIE DE REY

Marca : LITZ PROFESSIONAL Intervalo de indicación : 0 mm a 600 mm
Modelo : NO INDICA Resolución : 0,05 mm
Serie : NO INDICA Tipo de Indicación : Analógico
Identificación : ESM-003
Procedencia : NO INDICA

3. LUGAR Y FECHA DE CALIBRACIÓN

Fecha de calibración : 2023-08-29
Lugar de Calibración : Laboratorio 2 de ENERLAB SAC.

4. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó por comparación directa según el PC-012 " Procedimiento de calibración de pie de rey del Indecopi -SNM" Edición 5 , 2012.

5. PATRÓN DE CALIBRACIÓN

Instrumento	Certificado	Código
Juego de Bloques Patrón	LLA-C-084-2022	L2-001
Bloque Patrón	LLA-208-2023	L2-111
Bloque Patrón	LLA-219-2023	L2-022
Bloque Patrón	LLA-217-2023	L2-021
Varilla Patrón	LLA-209-2023	L2-112
Anillo Patrón	LLA-441-2022	L2-003
Termómetro de Contacto	TD23-C-0223	L2-073

6. CONDICIONES AMBIENTALES

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	20,5	20,7
Humedad %	51,6	60,5



Ing. Máximo Oriundo
CIP.: 94415
Gerencia Técnica

Los resultados son válidos al momento de la calibración, al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, mantenimiento o reglamentaciones vigentes.

Este certificado sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de ENERGÍA Y LABORATORIOS S.A.C - ENERLAB S.A.C.

El presente certificado carece de validez sin las firmas y sellos de ENERLAB S.A.C.

Los resultados reportados en el presente certificado de calibración corresponden únicamente al objeto calibrado, no pudiéndose extender a otro.

Los resultados reportados en el presente certificado de calibración no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°EL-A-0141-2023

7. RESULTADOS

ERROR DE REFERENCIA INICIAL

Valor Nominal (mm)	Promedio (mm)	Error (µm)
0,00	0,00	0

ERROR DE CONTACTO DE LA SUPERFICIE PARCIAL PARA MEDICIÓN DE EXTERIORES

Valor Nominal (mm)	Valor Patrón (mm)	Indicación del Pie de Rey			Promedio (mm)	Error (µm)
		Superior (mm)	Central (mm)	Inferior (mm)		
0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000	0
50,00	50,000	50,00	50,00	50,00	50,000	0
100,00	100,000	100,00	100,00	100,00	100,000	0
150,00	150,000	150,00	150,00	150,00	150,000	0
200,00	200,000	200,00	200,00	200,00	200,000	0
300,00	300,000	299,95	299,95	299,95	299,950	-50

ERROR CONTACTO DE LA SUPERFICIE PARCIAL

Valor Nominal (mm)	Error (E) (µm)
300,00	0



ERROR DE REPETIBILIDAD

Valor Nominal (mm)	Error (R) (µm)
300,00	0

ERROR DE CAMBIO DE ESCALA DE EXTERIORES A INTERIORES

Valor Nominal (mm)	Error (S _{E-I}) (µm)
20,00	0



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°EL-A-0141-2023

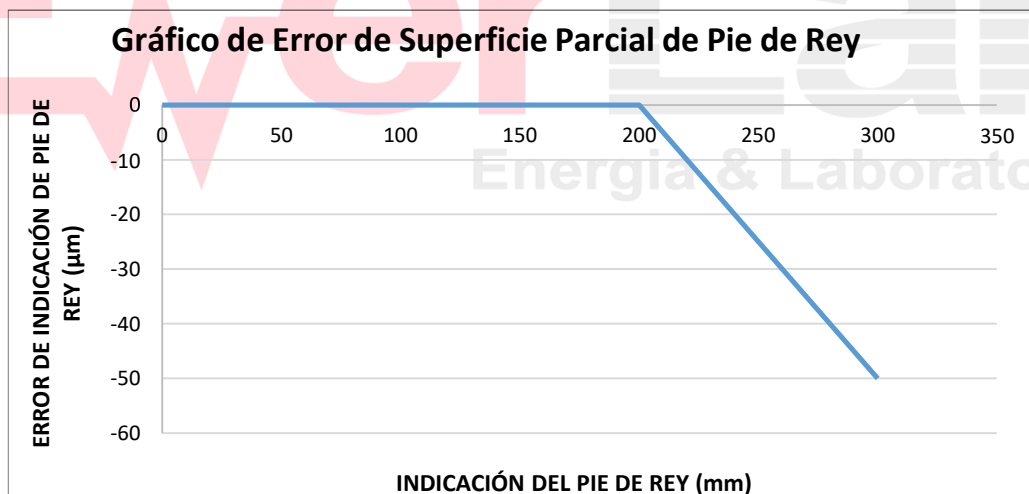
ERROR DE CONTACTO LINEAL

Valor Nominal (mm)	Error (L) (µm)
10,00	0

ERROR DE CONTACTO DE SUPERFICIE COMPLETA

Valor Nominal (mm)	Error (J) (µm)
10,00	0

Gráfico de Error de Superficie Parcial de Pie de Rey



INCERTIDUMBRE DEL PIE DE REY

$$U (k=2) = (28,90^2 + 0,03^2 \times L^2)^{1/2} \mu\text{m}$$

Incetidumbre para L = 300 mm	30 µm
---------------------------------	-------

8. OBSERVACIONES

- Se colocó una etiqueta adhesiva de color verde con la indicación "CALIBRADO"
- La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Este certificado reemplaza al certificado Nro EL-A-0133-2023 emitido el día 2023-08-29
- El equipo fue calibrado hasta un alcance de medida de 300 mm, por solicitud del cliente.

Fin del documento

ANEXO IV

Formato de Informe de ensayo según método de ensayo normalizado para resistencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concreto ASTM C39.

CONTROL MIX EXPRESS S.A.C.

Calle 8, Mz I1 Lote 9 y 10 Parque Industrial El Lúcumo Lurín 15823
Email: info@controlmixexpress.com / Website: https://www.controlmixexpress.com

INFORME DE ENSAYO N° CME-F1522-000001

Norma de Ensayo ASTM C39/C39M-21 Ensayo de Resistencia en Compresión de Testigos Cilíndricos de Concreto
Standard Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

SOLICITANTE	Juan Perez	N° ORDEN	000594
CLIENTE	CLIENTE MUESTRA	FECHA/HORA MOLDEO	18/01/2022 15:00
OBRA	Demo CME	GUIA CAMION	0000012345
OBRA DIR.	Calle Lúcumo s/n - Lima	PROBETERO	CME-001
ESTRUCTURA	Muro U/4	SECTOR	*****
		f'c (kg/cm²)	350

DATOS COMPLEMENTARIOS DE LA MUESTRA

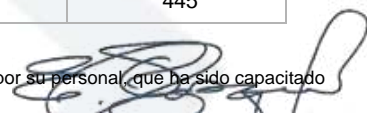
FECHA/HORA RECEPCIÓN	19/01/2022 09:30	FECHA/HORA ENSAYO	15/02/2022 09:29	EDAD ENSAYO (HORAS)	666	FECHA DE EMISIÓN	15/02/2022
----------------------	------------------	-------------------	------------------	---------------------	-----	------------------	------------

RESULTADOS DE ENSAYO DE RESISTENCIA EN COMPRESIÓN DE TESTIGOS CILÍNDRICOS DE CONCRETO

Código Testigo	Edad Ensayo (días)	Diámetro Promedio (mm)	Área Sección (mm²)	Carga Máxima (kN)	Esfuerzo Compresión (MPa)	Esfuerzo Compresión (kg/cm²)	Tipo Falla (*)
000-0012345-4	28	101.6	8107.3	354	43.7	445	4
000-0012345-5	28	101.6	8107.3	354	43.7	445	2
000-0012345-6	28	101.6	8107.3	354	43.7	445	2
			Promedio		43.7	445	

NOTAS :

- El muestreo, moldeo y custodia in-situ de los testigos hasta el recojo, ha sido efectuado bajo responsabilidad del cliente por su personal, que ha sido capacitado por CME según las normas ASTM C172/C172M-17 y ASTM C31/C31M-21.
- El curado de los testigos ha sido efectuado en cámaras acondicionadas con humedad y temperatura controladas en conformidad con la Norma ASTM C31/C31M-21, manteniendo las condiciones de curado estandarizadas establecidas por la Norma ASTM C31/C31M-21 hasta el momento de su ensayo.
- Los ensayos se realizaron en una prensa automatizada Marca Vj Tech Modelo VJT 51-2011 N° Serie 16/001476 de 2000 kN de capacidad con certificado de calibración trazable, aplicando una velocidad de carga de 2.20 kN/s en conformidad con la Norma ASTM C39/C39M-21.
- Como elementos de distribución de carga en los extremos de los testigos se usaron pads de neopreno en conformidad con la Norma ASTM C1231/C1231M-15.
- El curado inicial, curado final y edad de ensayo se han adaptado a los días laborables, horario de trabajo y requisitos establecidos por CME en el acuerdo contractual, con conocimiento y aceptación del cliente. La edad de ensayo nominal (días) es la indicada por el cliente en su orden de servicio.
- Los resultados presentados, son válidos únicamente para los testigos de concreto entregados por el cliente y no deben ser utilizados para certificación en conformidad con normativas de productos que la entidad produce. Se encuentra prohibida la reproducción del informe sin autorización de Control Mix Express SAC.
- El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente, con respecto a los ítems de ensayos, que pueda afectar a la validez de los resultados.
- Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para las muestras ensayadas, tal como fueron recibidas.


Enrique Pasquel Carbajal
Ingeniero Civil
Registro CIP 19480

(*) Los gráficos correspondientes a los tipos de falla establecidos por la Norma ASTM C39/C39M-21 pueden descargarse de nuestro website :
https://www.controlmixexpress.com/tipo_fallas

ANEXO V

Video Sistema Control Mix Express

Enlace : <https://www.youtube.com/watch?v=zjytv9iyKXc>

Demo Sistema Control Mix Express

Enlace : http://www.controlmixexpress.com/interno_demo/home.php

ANEXO VI

Resumen Hoja de Vida del Responsable Técnico de Control Mix Express SAC

RESUMEN HOJA DE VIDA

ING. ENRIQUE PASQUEL CARBAJAL

FORMACION PROFESIONAL .-

- ◆ Ing. Civil, Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP- Promoción 1975
- ◆ Especialización en investigación experimental en concreto en la Universidad Tecnológica de Delft - Holanda.
- ◆ Cursos de especialización en tecnología de concreto y procesos constructivos especiales en USA, Colombia, Argentina, Brasil y Suiza.

ACTIVIDADES ACADEMICAS.-

- ◆ Ex Jefe Laboratorio de Ensayo de Materiales PUCP
- ◆ Ex Jefe Laboratorio Estructuras Antisísmicas PUCP
- ◆ Profesor en la especialidad de Tecnología del Concreto en la PUCP 1997 a la fecha
- ◆ Profesor en la especialidad de Tecnología del Concreto en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2005 a 2011.
- ◆ Profesor en la Escuela de Posgrado PUCP, 2005 a 2015
- ◆ Profesor en la Escuela de Postgrado UPC, 2006 a 2011.
- ◆ Profesor en CENTRUM - PUCP en la Maestría de Gestión y Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias, 2012 -2013.
- ◆ Dictado de Cursos como Instructor certificado ASTM en Perú, Chile, Bolivia, República Dominicana, 2006 a la fecha.
- ◆ Mentor de alumnos universitarios distinguidos en Programa de Becas y Mentoring del BCP - 2021

ACTIVIDADES PROFESIONALES.-

Participación durante los últimos 35 años como Ingeniero especialista en Tecnología del Concreto o Consultor en los principales proyectos de Edificación, Aeropuertos, Muelles, Irrigaciones, Puentes, Carreteras etc. desarrollados en nuestro país dentro de los cuales se mencionan:

Reactor Nuclear Huarangal (Lima), Muelle Conchán (Lima), Aeropuerto de Juliaca (Puno), Carretera Pomata-Yunguyo (Puno), Rehabilitación Aeropuerto de Piura, Irrigación Ilpa (Puno), Ampliación embalse y Túnel Corani (Cochabamba-Bolivia), Bocatoma Proyecto de Irrigación Chavimochic (La Libertad), Túnel Proyecto Chavimochic (La Libertad), Proyecto Integral de Irrigación Majes (Arequipa), Tunel Jachacuesta Proyecto Pasto Grande (Moquegua), Proyecto de Irrigación Pampa Baja-Majes (Arequipa), Rehabilitación Carretera Panamericana Sur Tramo Puente Haway - Acceso Microondas (Arequipa), Represa Lagunillas (Puno), Rehabilitación Carretera Panamericana Norte Tramo Límite Regional-Empalme Ruta 1N (Lambayeque), Nuevo Aeropuerto de Cochabamba (Bolivia), Bocatoma Cabana-Mañazo (Juliaca – Puno), Puente Aguaytía (Aguaytía), Proyecto Vilavilani (Tacna), Proyecto Pasto Grande (Moquegua), Proyecto Carretera Transoceánica Tramo 3 (Madre de Dios), Proyecto Cerro Corona (Cajamarca), Proyecto Central Termoeléctrica Ilo (Moquegua), Rehabilitación Aeropuerto del Cusco (Cusco) JJcamet, Proyecto Tren Eléctrico (Lima) Odebrecht, Proyecto Estación Central (Lima), GyM, Proyecto Edificio Capital (Lima), Proyecto Morococha (Junín), Proyecto Ampliación Cementos Lima (Lima), Proyecto Ampliación Cemento Andino (Junín), Proyecto Fuerabambas (Apurímac), Proyecto Melchorita (Pisco), Proyecto Muelle Sur (Callao), Proyecto de Vivienda Masiva La Pólvara (Lima), Proyecto Quitarasca (Lambayeque), Proyecto Rehabilitación Aeropuerto Jorge Chávez – LAP (Callao), Proyecto Edificio Alto Caral (Lima), Proyecto Central Termoeléctrica Chilca (Lima), Proyecto Nueva Planta Tratamiento de Efluentes ALICORP (Lima). Proyecto Carretera Interoceánica Tramo 1 – Puerto Maldonado-

CONIRSA, Proyecto Hotel Decamerón Punta Sal – Tumbes, JJCAMET, Proyecto Hidroeléctrico Quitaracsa- La Libertad, JJCAMET, Proyecto I.E. San José de Chiclayo, COSAPI, Proyecto Carretera Callejón de Huaylas-Chacas-San Luis, Odebrecht Perú, Proyecto Línea Amarilla, Lima , Constructora OAS Ltda., Proyecto Ciudad Verde, Paz Centenario, Proyecto Real Plaza Pucallpa, InRetail, Proyecto Real Plaza Chiclayo, InRetail, Proyecto Mina Inmaculada, Grupo Hochschild, Proyecto Clínica Delgado, Constructora San José, Proyecto Morococha, JJ Camet, Proyecto Ampliación Central Hidroeléctrica Machupicchu, Graña y Montero, Proyecto Almacenes Inkafarma, Sigral, Bóveda de Seguridad Prosegur Lima – Prosegur S.A., Proyecto Lima Tower, Inmobiliari, Nueva Fábrica Cementos Pacasmayo en Piura, Proyecto Real Plaza Cusco, Proyecto Real Plaza Chiclayo, Proyecto Olmos-Presa Limón – Odebrecht, Proyecto Mina Andaychagua- SVS-Volcan, Proyecto Carretera Red Vial 4 – OHL, Proyecto Mina Toquepala – JJCamet, Proyecto Unidad Minera Cerro Lindo – COSAPI, Aeropuerto Jorge Chávez, Consorcio Wayra, Hospital Regional Zacarías Correa – Huancavelica – Consorcio de Salud Zacarías, Minera Kollpa, Huancavelica – Consorcio Cowsa – Corporación Mayo, Puente Fortaleza, Red Vial 4 – Incot S.A.C., Proyecto Mina Toquepala – Consorcio JJC-Besalco, Pista de Calentamiento en La Videna – Cosapi S.A., Proyecto Minero Las Bambas – Cumbra Ingeniería, Modernización de Refinería de Talara – G y M S.A., Línea de Impulsión y Sistema de Abastecimiento Chilota – Chiloe, - Consorcio Obrainsa – Astaldi, Moquegua, Museo Nacional de Arqueología, Pachacamac - Consorcio Constructor MUNA, Revitalización Edificio 1-NAMRU6 Hospital Naval – Palpag Perú S.A.C., Templo Mormón Arequipa – Cosapi S.A., Condominio Mamua, San Bartolo – Lider S.A., Nuevo Hospital de Policía en Jesús María, Lima – JJC Contratistas Generales, Modernización de la Refinería de Talara, Piura – Técnicas Reunidas S.A., Ampliación Aeropuerto Jorge Chávez – Consorcio Wayra, Parque Eólico Punta Lomitas – Ica – JJC Contratistas Generales, Corredor Vial Lima-Canta-Huayay – China Road and Bridge Corporation – CRBC-Perú, Vía Exoresa Cuzco – Concretos Supermix S.A., Terminal Portuario Chancay – Consorcio Chancay-Supervisión, UNACEM, Investigación proyecto Cementos adicionales - Atocongo, Cementos Pacasmayo, Consultoría Planta Prefabricados – Piura, Cementos Yura, Consultoría Planta Prefabricados – Yura – Arequipa.

- ◆ Ex Gerente de Investigación & Desarrollo de Unión de Concreteras S.A. - UNICON
- ◆ Ex Director Ejecutivo del Centro de Investigación Tecnológica del Cemento y el Concreto – CITEDEC.
- ◆ Director Ejecutivo de Pasquel Consultores SAC – Especialistas en concreto.
- ◆ Gerente General de Control Mix Express SAC – Ensayos en Concreto

ACTIVIDADES INSTITUCIONALES.-

- ◆ Miembro del American Concrete Institute (ACI) – 1993 a la fecha
- ◆ Miembro del American Society for Testing and Materials (ASTM) – 1993 a la fecha
- ◆ Miembro del Consejo Directivo del Colegio de Ingenieros del Perú–Consejo Nacional –2004-2005
- ◆ Presidente del Capítulo Peruano del ACI (2001 – 2005)
- ◆ Miembro del Comité Técnico de la Norma NTE E.060 Concreto Armado.
- ◆ Miembro del Comité ACI 318 0L International Liasson
- ◆ Miembro del Comité ACI 318 0S Spanish Translation Task Group
- ◆ Miembro del Comité ACI 318 Structural Concrete Building Code
- ◆ Miembro del Comité ACI 237 Self Consolidating Concrete
- ◆ Miembro del Comité ACI 304 Measuring, Mixing, Transporting and Placing Concrete
- ◆ Miembro del Comité ACI 305 Hot Weather Concrete
- ◆ Miembro del Comité ASTM C 09 Concrete and Concrete Aggregates
- ◆ Líder del Grupo de Trabajo 01 de ASTM para traducción de normas en el Código ACI 318.
- ◆ Instructor Certificado ASTM para dictado de Cursos en Latinoamérica 2010 a la fecha
- ◆ Conferencista Nacional e Internacional en temas de su especialidad.

PUBLICACIONES.-

- ◆ Autor del Libro “Tópicos de Tecnología del Concreto” y coautor de 5 libros sobre Tecnología del Concreto, Supervisión de Obras y Procesos Especiales. Ha publicado alrededor de 70 artículos y trabajos de investigación en revistas especializadas del Perú y el extranjero.

PREMIOS Y DISTINCIONES.-

- ◆ Distinción Pontificia Universidad Católica del Perú – Departamento de Ingeniería “Destacada Labor Académica”- Periodo Académico 2001-1
- ◆ Premio “Exalumno Distinguido Asociación de Egresados y Graduados de la Pontificia Universidad Católica del Perú” - 2004
- ◆ Premio Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – UPC al mejor Profesor Periodo Académico 2006-1
- ◆ Distinción Fellow ACI International – “In Recognition of Outstanding Contributions to the American Concrete Institute and to Concrete Technology” - 2006
- ◆ Medalla Henry C. Turner – ACI International “For Notable Achievement in the Concrete Industry” - 2007
- ◆ Premio “Chapter Activities” ACI International – “ For Outstanding Leadership, Promotion and Growth of the ACI Peru Chapter” - 2007
- ◆ Medalla Miembro Distinguido–Colegio de Ingenieros del Perú Consejo Departamental de Lima – 2007
- ◆ Orden de la Ingeniería Peruana – Colegio de Ingenieros del Perú – Consejo Nacional - 2012
- ◆ Distinción "Honorary Member" ACI International – “For your extraordinary work for concrete in Peru and for bringing the Peruvian Chapter to the foremost place among overseas Chapters”- 2014

IDIOMAS.-

- ◆ Inglés Avanzado
- ◆ Italiano Básico

Lima, 12 Febrero 2024

ANEXO VII

Copias de Normas ASTM empleadas por el Sistema Control Mix Express (Acceso exclusivo para clientes a Plataforma CME)

ANEXO VIII

Clientes atendidos por Control Mix Express S.A.C.

RELACIÓN DE CLIENTES

1	CORPORACION ACEROS AREQUIPA SAC	203	CLASEM SAC
2	ARQUIFICIO S.A.C	204	LYNX CONSTRUCTORA S.A.C.
3	EDIFICA CONSTRUCTORES S.A.C.	205	WESCON SUR S.A.C.
4	CONSTRUCTORA HABITAT S.A.C.	206	PIRLOTUS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
5	ESPACIO INMOBILIARIO S.A.C.	207	ARMONHY INMOBILIARIA S.A.C.
6	INMOBILIARIA PERUANA DE EDIFICIOS RESIDENCIALES S.A.C.	208	PALOMA DE COL DISEÑO SAC
7	SAN JOSE PERU S.A.C.	209	CONSORCIO PROGRESO
8	VIVIENDAS DEL PERU S.A.C.	210	INMGENIO PROYECTOS S.A.C.
9	NOLT INGENIEROS SAC	211	SEVILLA RODRIGUEZ SRL
10	CONSORCIO JJC - COINSA - HV	212	LLV CONSULTORES S.A.C.
11	PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES LUGANO S.A.C.	213	INMOBILIARIA RO & SER S.A.C.
12	J.F.TOLMOS E.I.R.LTDA CONTRATISTAS GRALS	214	CONSTRUCTORA TERRAZUL S.A.C
13	CONSTRUCTORA AESA S.A.C.	215	BINDA INGENIEROS S.A.
14	PRELUDIO S.A.C.	216	MY HOME ORGANIZACION INMOBILIARIA S.A.C.
15	CONSORCIO GIRSOL	217	CONSORCIO DVC-ORION
16	INGENIERIA CONSTRUCTIVA INMOBILIARIA S.A.C.	218	CONSTRUCTORA RFG S.A.C.
17	KYLSA INVERSIONES Y PROYECTOS S.A.C.	219	SANTA PATRICIA CONSTRUCCIONES S.A.C
18	CONSORCIO ITALFIP - MOTIVA	220	BECAMM INVERSIONES S.A.C.
19	T & C GRUPO CONSTRUCTOR S.A.C.	221	CONSORCIO VIRGEN DEL CARMEN
20	MMG S.A.	222	INVERSIONES INMOBILIARIAS DEL INDICO S.A.
21	SALFA MONTAJES S.A.	223	BUEN VIVIR S.A.C.
22	JE CONSTRUCCIONES GENERALES S.A.	224	TECNOLOGIA TEXTIL S.A.
23	ARICSA	225	CONSTRUCCION Y DESARROLLO INMOBILIARIO SANTA ROSA S.A.C.
24	BINDA Y ASOCIADOS S.A.C.	226	SANTA MARGARITA CONSTRUCCIONES S.A.C.
25	S+S ARQUITECTOS CONSTRUCTORES S.A.C.	227	L&L ENCOFRADOS S.R.L.
26	SUMAQ EDIFICACIONES S.A.C.	228	PLM INVERSIONES INMOBILIARIAS S.A.C.
27	HV CONTRATISTAS S.A.	229	QUALITY & COST S.A.C.
28	JCB ESTRUCTURAS EIRL	230	INVERSIONES INMOBILIARIAS DEL MANTARO S.A.
29	V & V BRAVO S.A.C.	231	J.C. GALEON CONSTRUCTORA INMOBILIARIA S.A.C
30	BINDA CONSTRUCTORA S.A.C.	232	URSA CONSTRUCTORA S.A.C.
31	LIDER INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.	233	DECAL PROPERTIES S.A.C.
32	CONSTRUCTORES INTERAMERICANOS S.A.C.	234	CONSORCIO JUDICIAL II
33	CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.	235	FLESAN DEL PERU S.A.C.
34	T & C DESARROLLO INMOBILIARIO S.A.C.	236	GL CONSTRUCTORES S.A.C.

35 LA MURALLA HPC 2011 S.A.C.	237 PREFABRICADOS DE LIMA S.A.C.
36 RUAG S.R.LTDA	238 INVERSIONES ANZIO S.A.C
37 INMOBILIARIA SAN MARTIN DE TOURS S.A.C.	239 CODECON INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.
38 MADRID INGENIEROS S.A.C.	240 CONSORCIO PENITENCIARIO MISTI
39 MOTA-ENGIL PERU S.A.	241 OACC INVESTMENT TRUST SAC
40 DHMONT S.A.C. CONTRATISTAS GENERALES	242 SOLUCIONES ESPECÍFICAS S.A.C
41 INFINITO CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	243 COBRA INSTALACIONES Y SERVICIOS SA
42 CONSSOLIDA S.A.	244 INVERSIONES INMOBILIARIAS DE LA GALICIA S.A.
43 INMOBILIARIA U-12 S.A.C.	245 FORCE HOUSE PROMOTORES INMOBILIARIOS S.A.C.
44 GRUPO ASM S.A.C.	246 CONSTRUCTORA HELOSVI S.A.C.
45 ESPARTA CONSTRUCTORES S.A.	247 INVERSIONES INMOBILIARIAS VILLA BLANCA S.A.C.
46 INVERSIONES LA PEDRERA S.A.C.	248 INMOFAIRMONT S.A.C.
47 SAN JOSE CONSTRUCTORA PERU S.A.	249 URBANIZE INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.
48 ORION GERENCIA Y CONSTRUCCION S.A.C.	250 GEOFUNDACIONES DEL PERU S.A.C.
49 ANDIAMO INVESTMENTS S.A.C.	251 LORUSSO PROYECT S.A.C.
50 CONSTRUCTORA TITAN S.A.	252 CALITE INMOBILIARIA GERENCIA Y CONSTRUCCION S.A.C.
51 ESTREMADOYRO Y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.	253 MC.CONSTRUCTORA E.I.R.L.
52 MOLCORP REALTY CORPORATION S.A.C.	254 CONSTRUCTORA WC PERU S.A.C.
53 ROBOCON SERVICIOS S.A.C.	255 LA INMOBILIARIA MAR DEL SUR S.A.
54 DERWASI INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.	256 SANTA CRUZ ARANA EDGAR TITO
55 LAZO MONTEJO PEDRO CESAR	257 SOCIEDAD CONSULTORA DE INVERSIONES S.A.
56 A Y G GRUPO INMOBILIARIO S.A.C.	258 MILANO PROPERTIES S.A.C.
57 CONSTRUCTORA ITALFIP S.A.C.	259 EDIFICACIONES INTIWASI S.A.C.
58 SIGNOMED S.A.C.	260 ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCION S.R.L.
59 G Y M S.A.	261 LA MURALLA GERENCIA Y CONSTRUCCION SAC
60 GLOBAL PACIFIC TRADERS S.A.C.	262 INVERSIONES BRAVOR S.A.C.
61 CONSORCIO VILLA EL SALVADOR	263 CARLAMONICA S.A.C.
62 COSTANERA GRUPO INMOBILIARIO S.A.C.	264 BERTOLOTTO INVESTMENTS S.A.C.
63 CONSTRUCTORA INNOVARE S.A.C.	265 GRUPO SR INVERSIONES S.A.C.
64 INMOBILIARIA BRICK S.A.C.	266 CGRR PROYECTOS GENERALES DE CONSTRUCCION S.A.C.
65 ARLIMA CONSTRUCTORA S.A.C	267 INVERSIONES RAVENA S.A.C.
66 DC CONTRATISTAS S.A.C.	268 INVERSIONES GENERALES VARSOVIA S.A.
67 ODEBRECHT PERU INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.	269 CONSORCIO CYF - MC METCO
68 CASANUEVA GESTION INMOBILIARIA S.A.C.	270 CORPORACION INMOBILIARIA SUDAMERICANA SAC
69 E.F. CONTRATISTAS S.A.C.	271 SACYR CONSTRUCCION PERU S.A.C.
70 INMOBILIARIA DANIELA S.A.C.	272 INVERSIONES MAJANO S.A.C.

71 JJC CONTRATISTAS GENERALES S.A.	273 I & C MOBILIA INMOBILIARIA Y CONSTRUCCION S.A.C.
72 CONSORCIO GRUPO 12	274 CONSORCIO AERONAVAL CALLAO
73 JD & CN CONSTRUCCIONES E.I.R.L.	275 A Y A EDIFICACIONES S.A.C.
74 INVERSIONES INMOBILIARIAS DEL OCCIDENTE S.A.	276 TER EDIFICACIONES S.A.C.
75 PEZET 561 S.A.C.	277 ARCUS CONSTRUCCIONES GENERALES S.A.C.
76 INVERSIONES NEGUEV S.A.C.	278 CONSTRUCTORA LOYOLA & HEREDIA E.I.R.L.
77 FUAN MENA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.C.	279 GECONSE S.A.C.
78 ARQUITECTURA & CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	280 BIABO PERU S.A.
79 MS CONSTRUCTORES S.R.L.	281 DOMINUYA S.A.C.
80 FASE DOS S.A.C.	282 CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERU
81 SEVEN INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.	283 2KA CONSTRUCTORA GALEON S.A.C.
82 CONSORCIO LAS PALMAS	284 INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION S.A.C.
83 CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA R & T S.A.C.	285 GRUPO INMOBILIARIO UV S.A.C.
84 CONSTRUCTORA RIEDEL S.A.C.	286 ALBACON OJEDA S.A.C.
85 ROLBEC S.A.C. CONTRATISTAS GENERALES	287 CONSTRUCTORA HEFESTO S.A.C.
86 CONSORCIO CONDOMINIO LOS GIRASOLES	288 ALDESA PERU S.A.C.
87 CORPORACION INMOBILIARIA NERIDA MARIA S.A.C.	289 PROMOTORA FLORENCIA S.A.C.
88 B Y LL SOC RESP LTDA CONTRATISTAS GRLES	290 INMOBILIARIA CAPIENTE S.A.C.
89 CORPORACION EDUCATIVA ARSO S.A.	291 INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MAX S.A.
90 FT CONSTRUCTORES S.A.C.	292 ARCADIA DESARROLLOS INMOBILIARIOS S.A.C.
91 INVERSIONES INMOBILIARIAS DEL MAR ROJO S.A.	293 JOMEPLA E.I.R.L.
92 WR S.A.	294 INMOBILIARIA LOS FRESNOS S.A.C.
93 STEEL CONSTRUCTION INNOVA S.A.C.	295 DESARROLLO Y GERENCIA DE PROYECTOS S.A.C.
94 INVERSIONES INMOBILIARIAS DEL CAUCASO S.A.	296 CONSORCIO FLESAN - ICAFAL
95 COPSAC CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	297 INVERSIONES ASTON S.A.C.
96 DESARROLLADORA VALERIA S.A.C.	298 THE POINT LA MAR S.A.C.
97 COSAPI S.A.	299 VARGMONT SOCIEDAD ANONINA CERRADA
98 SUNRISE INVESTMENT REDUCTO S.A.C.	300 PROYEC CONTRATISTAS GENERALES S.A
99 CONSTRUCTORA CYJ-ECHEVERRIA IZQUIERDO S.A.C.	301 TORRELODONES S.A.C.
100 OBRAS DE INGENIERIA S.A.	302 MJM SAC
101 ENTREPISOS LIMA S.A.C.	303 ARCANA CONTRATISTAS S.A.C.
102 FREYSSINET TIERRA ARMADA PERU S.A.C	304 CHECOR INGENIERIA Y CONSTRUCCION SAC
103 SBM GRUPO FINANCIERO S.A.C.	305 CONSORCIO VILLA CLUB CARABAYLLO - SUB ETAPA 6
104 LIDER INVERSIONES Y PROYECTOS S.A.	306 RAÚL FELIPE CHONG YONG
105 INGENIEROS CIVILES Y CONTRATISTAS GENERALES S.A.	307 NEXO INGENIERIA S.A.C.
106 ESPACIOS Y ESTRUCTURAS INMOBILIARIA S.A.C.	308 INVERSIONES INMOBILIARIAS GLASGOW S.A.C.

107 PROMOBRAS S.A.C.	309 TALLER DE DISEÑO CONSTRUCTIVO S.A.C.
108 WESCON INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.	310 HAEI SERVICE E.I.R.L.
109 VALZA INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.	311 J & F CONTRATISTAS S.A.C.
110 MOPSA-PERU S.A.C.	312 FCM CONSTRUCCIONES S.A.C.
111 GRUPO VALER S.A.C.	313 INVERSIONES INMOBILIARIAS MALECÓN FRANCIA S.A.C.
112 LIDER INVERSIONES AREQUIPA S.A.	314 CONSTRUCTORA OPTIMUS E.I.R.L.
113 GRUPO INMOBILIARIO MEDCONS S.A.C.	315 SG EDIFICACIONES S.A.C.
114 CONSORCIO SANTA BEATRIZ	316 JOSMI GRUPO INVERSOR S.A.C.
115 M + M CONSTRUCTORES Y CONSULTORES S.A.C.	317 CENTRAL INMOBILIARIA PERU S.A.C.
116 CONSORCIO SAN ISIDRO	318 VIVE CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA S.A.C.
117 NEGOCIACIONES NEVADO S.A.C.	319 VISUAL SOFT S.A.C.
118 CONSORCIO SANTA ANITA I	320 INVERSIONES GODIA S.A.C.
119 AMAUTA 2272 S.A.C.	321 INVERSIONES INMOBILIARIAS BREMEN S.A.C.
120 MACCAFERRI CONSTRUCTION S.A.C.	322 QUATRO ALFA S.A.C.
121 FOSFATOS DEL PACIFICO S.A.	323 INVERSIONES EN INMUEBLES LIMA S.A.C
122 INVERSIONES INMOBILIARIAS EL GOLF S.A.C.	324 BRITANIA INVERSIONES INMOBILIARIAS S.A.C
123 INVERSIONES NENA S.A.C.	325 1060 DOS DE MAYO S.A.C.
124 CONSORCIO VIAL JAYLLI	326 DOZER GROUP S.A.C.
125 FERNANDINA REAL ESTATE S.A.C.	327 TAULAT S.A.C.
126 CONSORCIO SAN MIGUEL	328 INMOBILIARIA CASABLANCA S.A.
127 INVERSIONES MIRANO S.A.C.	329 PILQAY GERENCIA Y CONSTRUCCION S.A.C. - PILQAY S.A.C.
128 TORRES CAMARA Y CIA DE OBRAS S.A. SUCURSAL DEL PERU	330 VALICO S.A.
129 INGENIERIA MEDIOAMBIENTE & CONSTRUCCION S.A.C.	331 SERVICIOS CONSTRUCTIVOS D Y F S.A.C.
130 ESPARQ CIESA CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	332 CORPORACION BRINPER S.A.C.
131 INMOBILIARIA SAN DIEGO DE ALCALA S.A.C.	333 MARIA LORENA S.A.C.
132 MADRID EDIFICACIONES S.A.C.	334 CONSTRUCTORA DIDENIUM S.A.C.
133 CONSTRUCTORA CYGNUS SAC	335 LA FAMILIA GRUPO INMOBILIARIO S.A.C.
134 CORPORACION SAETA SA	336 PROMOTORA SAN FELIPE S.A.C.
135 GRUPO CARAL	337 CONSTRUCCION Y SERVICIOS S.R.L.
136 CONSTRUCTORA INMOBILIARIA BRITANIA S.A.C.	338 JH INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.C.
137 GRUPO INMOBILIARIO INMGENIO S.A.C.	339 GQM S.A.C.
138 NEOVIDA CONSTRUCCIONES SAC	340 ACR INGENIEROS & ARQUITECTOS S.A.C.
139 RIO BRAVO SAC	341 CONSORCIO REYNA GROUP S.A.C.
140 MINEROS CONTRATISTAS DEL PERU S.A.C.	342 CONSTRUCTORA STELLA S.A.C.
141 CONSTRUCTORA ARCADIA S.A.C.	343 CO-OL CONSTRUCCIONES MODULARES S.A.C.
142 MS INMOBILIARIA SAC	344 INNOVA HOUSE CONSTRUCTORA S.A.C.

143 CONSTRUCTORA MARTE S.A.	345 INMOBILIARIA OCTAGON S.A.C
144 CHRONOS INGENIEROS SAC	346 INMOBILIARIA LA CASTELLANA S.A.C.
145 MULTISERVIS MECHITA E.I.R.L.	347 INVERSIONES INMOBILIARIAS DE PACASMAYO S.A.
146 MASEDI CONTRATISTAS GENERALES SAC	348 TACTICAL IT S.A.C.
147 TECNOLOGIA Y LABORATORIO S.A.C.	349 INMOBILIARIA SAM & ASOCIADOS S.A.C. INSAM S.A.C.
148 H Y HE CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	350 YMSA CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.
149 THEVA S.A.C.	351 INVERSIONES LUDOWIEG S.A.C.
150 SBP S.A.C.	352 STANDAR S.A.C.
151 LA MAR INVESTMENTS S.A.C.	353 LAPPSA ORGANIZACION INMOBILIARIA S.A.
152 OBRASCON HUARTE LAIN, S.A. SUCURSAL DEL PERU	354 QUEZADA MIRANDA ABRAHAM SALVADOR
153 MAPEI PERU S.A.C.	355 CONSORCIO SANTA MARIA
154 INVERSIONES INMOBILIARIAS DE LAS CONDES S.A.	356 INVERSIONES INMOBILIARIAS GINEBRA S.A.C.
155 S & P DESARROLLADORES INMOBILIARIOS S.A.C.	357 INVERSIONES MGS S.A.C.
156 MC METCO SAC	358 C & V INVERSIONES INMOBILIARIAS S.A.
157 LIDER INVERSIONES CHICLAYO S.A.	359 C & V INVERSIONES INMOBILIARIAS S.A
158 ALMASA S.R.L.	360 MIXERCON S.A.
159 INMOBILIARIA PMK S.A.C.	361 CBN STEEL INDUSTRY S.A.C.
160 CONSORCIO CONSTRUCTOR MUNA	362 CASA BLANCA INMOBILIARIA S.A.C.
161 OACC CONSTRUCTORES S.A.C.	363 TNC CONTRATISTAS S.A.C.
162 O2 CONTRATISTAS EJECUTORES S.A.C.	364 CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA RH S.A.C.
163 JL VITTERI INGENIEROS S.A.C	365 INVERSIONES INMOBILIARIAS AUSTRALES S.A.
164 CONSTRUCTORA INARCO PERU S.A.C.	366 2K CONSTRUCTORES S.A.C.
165 TRIPLE ARQ. S.A.C.	367 IDOM BUILDERS S.A.C.
166 CORPORACION VALMEN S.A.C.	368 EQUUS INVESTMENT S.A.C
167 CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA OLIVA & TAMAYO S.A.C	369 ARCH PARTNERS INVERSIONES INMOBILIARIAS E.I.R.L.
168 LA MURALLA INVERSIONES INMOBILIARIAS SAC	370 CONSTRUCTORA MG S.A.C.
169 PROYECTOS E INVERSIONES TORATTO S.A.C.	371 CONSTRUCTORA ELDA S.C.R.L.
170 GRUPO RAMSAT CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	372 BRICK PROYECTOS & CONSTRUCCION S.A.C.
171 MEDCONS GERENCIA DE PROYECTOS S.A.C.	373 INMOBILIARIA HENDERSON S.A.C.
172 PROYECTOS Y EDIFICACIONES INTEGRALES E.I.R.L.	374 MQF SERVICIOS GENERALES E. I. R. L.
173 DE VICENTE CONSTRUCTORA S.A.C.	375 INMOBILIARIA SEAS S.A.
174 MOTIVA SA	376 AYB REAL STATE PROJECT S.A.C
175 INVESTMENT PROJECT CONSTRUCCIONES S.A.C.	377 CONSTRUCTORA Y SERVICIOS GENERALES QUIROZ-SANCHEZ S.A.C.
176 INVERSIONES INMOBILIARIAS DEL MOCHE S.A.	378 EWS LOS CONDORES S.A.C.
177 INMOBILIARIA HUANWIL S.A	379 LOYOLA EDIFICACIONES S.A.C.
178 INCOTEC CIMENTACIONES DEL PERU S.A.C.	380 GEOBIM S.A.C.

179 ALDESA CONSTRUCCIONES SA SUCURSAL EN PERU	381 INVERSIONES SALETTI S.A.C.
180 LEE JOON LIM	382 PEZET 195 S.A.C
181 INVERSIONES PADOVA S.A.C.	383 GRANADA INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A.C.
182 MANT.CONST.Y PROYECTOS GRALES S.A.C.	384 LIBERARQ S.A.C.
183 BALLO CONTRATISTAS GENERALES SAC	385 CONSTRUYE PERU INGENIEROS CON ARQUITECTOS S.A.C.
184 M & L CONSTRUCTORA S.A.C.	386 ARMAR PROYECTOS S.A.C.
185 R & M PROYECTOS S.A.C.	387 ARDESIA SAC
186 INVERSIONES INMOBILIARIAS DE LA ATLANTIDA S.A	388 NEHUA INVERSIONES E.I.R.L.
187 ADVV PERU SAC	389 GREAT HOUSE CONSTRUCTORES INMOBILIARIOS SAC
188 G Y G KONTRATA S.A.C.	390 A23 PROYECTOS & INGENIERIA S.A.C.
189 CONSTRUCTORA KAMANQA S.A.C.	391 VALICO S.A.C.
190 PIERINELLI ROSSINI RENATO GIOVANNI	392 COMARCO S.A.C.
191 INMOBILIARIA DUBLANC S.A.C.	393 PROMOTORA LOS ALAMOS SOCIEDAD ANONIMA
192 DOÑA MARINA SAC	394 MICHAEL INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA S.A.C.
193 DEGPRO DESIGN SOLUTIONS S.A.C.	395 ZGRADA INGENIEROS S.A.C.
194 CONSORCIO HOTEL ATTON COSAPI DVC	396 GERENCIA DE PROYECTO Y CONSTRUCCION S.A.C.
195 T Y H V S.A.C.	397 MCG & G CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.
196 INVERSIONES POZO Y ASOCIADOS S.A.C	398 FITCON S.A.C.
197 INVERSIONES INMOBILIARIAS DE VIZCAYA S.A	399 MAHPSA CORPORACION INMOBILIARIA S.A.C.
198 HIRATA ARAMAYO S.A.C.	400 CONCEPTO EDIFICACIONES S.R.L
199 CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA MEDCONS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	401 CONSTRUCTORA & PROYECTOS GOZZER S.A.C.
200 JCH CONSTRUCCIONES GENERALES S.A.C.	402 AR SERVICIOS ASOCIADOS S.A.C.
201 CONSTRUCTORA CONTINENTE SA	403 GAIA CONSTRUCTORA S.A.C.
202 EDIFICACIONES INMOBILIARIAS S.A.C.	





VERBA DOCET

E



EOM GRUPO





SALFAMONTAJES
UNA EMPRESA SALFACORP

INMOBILIARIA
San Martín

SBM
GRUPO INMOBILIARIO

7 SEVEN
INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

IGNOMED S.A.C.


SOLETANCHE BACHY


toratto
grupo inmobiliario


TORRESCAMARA


GRUPO
VALER


wescon
Ingeniería y construcción

W GRUPO WIESE

Empresas Supervisoras que han aprobado nuestro Expediente Técnico y Servicios:



ANEXO IX

Certificación ISO 9001:2015

This is a translation of the certificate PE14/175309

The management system of

CONTROL MIX EXPRESS S.A.C.

Parque Industrial El Lúcumo, Calle 8, Mz I1, Lote 9,10, Lurín, Lima, Perú.

has been assessed and certified as meeting the requirements of
ISO 9001:2015

For the following activities

Control Mix Express system for quality control of concrete at construction jobsite in Lima, who jointly includes the following processes:

- Training and certification of client's personnel in sampling and molding of concrete specimens.
- Control and testing: supply of sampling modules, transportation, curing, compression testing of concrete specimens, issuance, and delivery online of testing reports.

This certificate is valid from 04 February 2023 until 03 February 2026 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits.

Issue 6. Certified since 04 February 2014

Authorised by
Jonathan Hall
Global Head - Certification Services

SGS United Kingdom Ltd
Rossmore Business Park, Ellesmere Port, Cheshire, CH65 3EN, UK
t +44 (0)151 350-6666 - www.sgs.com



This document is an authentic electronic certificate for Client' business purposes use only. Printed version of the electronic certificate are permitted and will be considered as a copy. This document is issued by the Company subject to SGS General Conditions of certification services available on [Terms and Conditions](#) | SGS. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdictional clauses contained therein. This document is copyright protected and any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.



Esta es una traducción del certificado PE14/175309

El sistema de gestión de

CONTROL MIX EXPRESS S.A.C.

Parque Industrial El Lúcumo, Calle 8, Mz 11, Lote 9,10, Lurín, Lima, Perú.

ha sido evaluado y certificado que cumple con los requisitos de
ISO 9001:2015

Para las siguientes actividades

Sistema Control Mix Express para el control de calidad del concreto en obras en Lima, que incluye las actividades en forma integral y de:

- Capacitación y certificación en muestreo y moldeo de probetas al personal del cliente.
- Control y ensayo: suministro de módulos de muestreo, transporte, curado, ensayo de resistencia a la compresión de probetas de concreto, emisión y envío de certificados de ensayo en línea.

Este certificado es válido desde 4 de febrero de 2023 hasta 3 de febrero de 2026 y su validez está sujeta al resultado satisfactorio de las auditorías de seguimiento.

Edición 6. Certificada desde 4 de febrero de 2014

Autorizado por
Jonathan Hall
Global Head - Certification Services

SGS United Kingdom Ltd
Rossmore Business Park, Ellesmere Port, Cheshire, CH65 3EN, UK
t +44 (0)151 350-6666 - www.sgs.com



Este documento es un certificado electrónico auténtico para el uso comercial del Cliente únicamente. Está permitida la versión impresa del certificado electrónico y se considerará como una copia. Este documento es emitido por la Compañía sujeto a las Condiciones Generales de SGS de los servicios de certificación disponibles en los [términos y condiciones](#) | SGS. Se prestará especial atención sobre las cláusulas de limitación de responsabilidad, indemnización y jurisdicción que contiene. Este documento está protegido por derechos de autor y cualquier alteración, falsificación o modificación no autorizada de su contenido o apariencia es ilegal.



ANEXO X
Certificado de Acreditación
INACAL - NTP-ISO/IEC 17025:2017.
Requisitos Generales para la Competencia de los
Laboratorios de Ensayo y Calibración

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, **OTORGA** el presente certificado de Acreditación a:

CONTROL MIX EXPRES S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Parque Industrial El Lúcumo, Calle 8, Mz. I1. Lote 9,10, distrito de Lurín, provincia y departamento de Lima.

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Acreditación: 30 de diciembre de 2021

Fecha de Vencimiento: 29 de diciembre de 2024



Firmado digitalmente por RODRIGUEZ ALEGRIA Alejandra FAU
20600283015 soft
Fecha: 2022-01-17 17:56:56
Motivo: Soy el Autor del Documento

Cédula N° : 784-2021-INACAL/DA
Contrato N° : 088-2021/INACAL-DA
Registro N° : LE-168

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRIA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Fecha de emisión: 13 de enero de 2022

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cedula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

DA-acr-01P-02M Ver. 02

ANEXO XI
PROTOCOLO COVID-19
SISTEMA CME - RECOJO DE MODULOS EN
PUERTA DE OBRA

PROTOCOLO COVID-19 PARA EL TRANSPORTE Y RECOJO DE MODULOS A PUERTA DE OBRA

La interacción de CME con el cliente es manteniendo el distanciamiento social obligatorio, los trámites documentarios se realizan por medio digital.

El personal, herramientas, equipos y unidades móviles son desinfectados en todo el ciclo del servicio CME siguiendo las siguientes indicaciones:

Sección I: En laboratorio CME (Al inicio de operaciones)

1. Se tomará la temperatura del personal antes de su ingreso, si la temperatura registra valores menores a 37.5 °C se autoriza el ingreso.
2. El personal procede a desinfectar el calzado, ropa y accesorios (Laptop, mochila, bolsos, etc), con amonio cuaternario.
3. El personal deberá vestir implementos de seguridad EPP y mascarilla quirúrgica que deberá ser portada durante todo momento.
4. Las unidades móviles son desinfectadas en su interior y exterior con amonio cuaternario.
5. El operador de transporte recibirá la programación digital de recojo de módulos.

Sección II: En obra (Al llegar a puerta de obra)

6. El personal de CME, mantendrá el distanciamiento social a 1.5 m del cliente, quien entregará en puerta de obra los módulos enumerados según reporte digital.
7. El personal de CME, documentará gráficamente la entrega y procederá con la desinfección obligatoria de los módulos y probetas entregadas, la desinfección es con amonio cuaternario, antes de ser ingresados a la unidad de transporte CME.

Sección III: En laboratorio CME (Al retornar del recojo de módulos de obra)

8. Al retornar a las instalaciones, la unidad móvil será desinfectada integralmente por dentro y fuera, con solución de amonio cuaternario.
9. El personal de CME, repetirá el procedimiento de desinfección según la Sección I.



PROTOCOLO COVID-19 SISTEMA CME



SE MIDE LA TEMPERATURA CORPORAL.
SE ACEPTA EL INGRESO A LAS PERSONAS CON TEMPERATURAS < 37.5 °c



Control de ingreso a las instalaciones de CME



EL PERSONAL QUE INGRESA DEBE DESINFECTAR EL CALZADO Y ROPA CON AMONIO CUATERNARIO

ZONA DE DESINFECCIÓN



LAS UNIDADES DE TRANSPORTE SON DESINFECTADAS POR DENTRO Y FUERA CON AMONIO CUATERNARIO



EL RECOJO SE REALIZA A PUERTA DE OBRA Y MANTENIENDO EL DISTANCIAMIENTO SOCIAL DE 1.5 METROS

Recojo en puerta de Obra