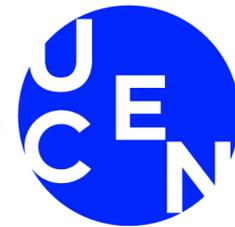




DESAFIOS PARA LA INSTALACIÓN DEL GEOCOMPUESTO DE BENTONITA (GBRC) EN IMPERMEABILIZACIONES BAJO COTA 0

Relator: Fernando Gajardo Nass



INSTALAR BENTONITA **NO** “ES FÁCIL”

La aplicación deberá realizarse por instaladores experimentados cuyos conocimientos serán útiles para enfrentar y reconocer situaciones específicas de la Obra.

No se debe aceptar “ Instalar por la casa”



CORRESPONDERÁ AL INSTALADOR
EXPERIMENTADO VERIFICAR

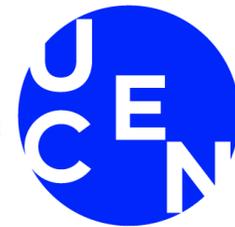
¿Hay un proyecto de
impermeabilización?



CORRESPONDERÁ AL INSTALADOR
EXPERIMENTADO VERIFICAR

¿Hay un proyecto de
impermeabilización?





CORRESPONDERÁ AL INSTALADOR EXPERIMENTADO VERIFICAR

¿Los detalles de instalación del proyecto están correctos con respecto a el sustrato base, método de sostenimiento?



CORRESPONDERÁ AL INSTALADOR EXPERIMENTADO VERIFICAR

¿Los detalles de instalación del proyecto están correctos con respecto a el sustrato base, método de sostenimiento?





PROCESO DE COMPRA

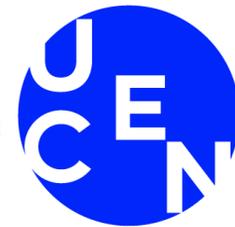
Se deberá verificar que los productos a comprar cumplan con requisitos de la Especificación Técnica del Proyecto de Impermeabilización



PROCESO DE COMPRA

Debe incluirse en la compra:

- La manta de bentonita
- El cordón de bentonita
- El Terrae o polvo de bentonita
- La pasta con butilo



PROCESO DE COMPRA

Se deberá verificar que los productos a comprar cumplan con requisitos de la Especificación Técnica del Proyecto de Impermeabilización

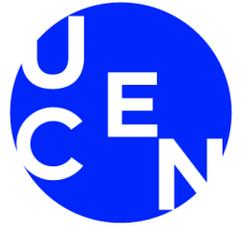


Tabla A

Tipo de producto		Barrera geosintética bentonítica GBR-C			
Ensayo		Norma Especifica	Valor	Unidad	Otras normas específicas
Punzonamiento Estático, (CBR)	H	EN ISO 12236	≥1,5	kN	GB/T 14800
Resistencia a tracción (T)	H	EN ISO 10319	≥8	kN/m	ASTM D-6768 GB/T 15788
(L)			10 - 20	%	
Elongación (T)	A	EN-ISO 16416 2014	$\leq 10 \cdot 10^{-12}$	m/s	ASTM D- 5887
(L)			$\leq 1 \cdot 10^{-8}$	$m^3 m^{-2} s^{-1}$	
Masa por unidad GBR-C Geocompuesto (Geotextil + Bentonita seca)		EN 14196	≥5430	g/m ²	ASTM D-5993
Masa por unidad de Bentonita (1) (Sólo contenido de Bentonita seca)	H		≥5100	g/m ²	
Composición del contenido (relleno)	H	Arcilla de bentonita sódica natural		100%	

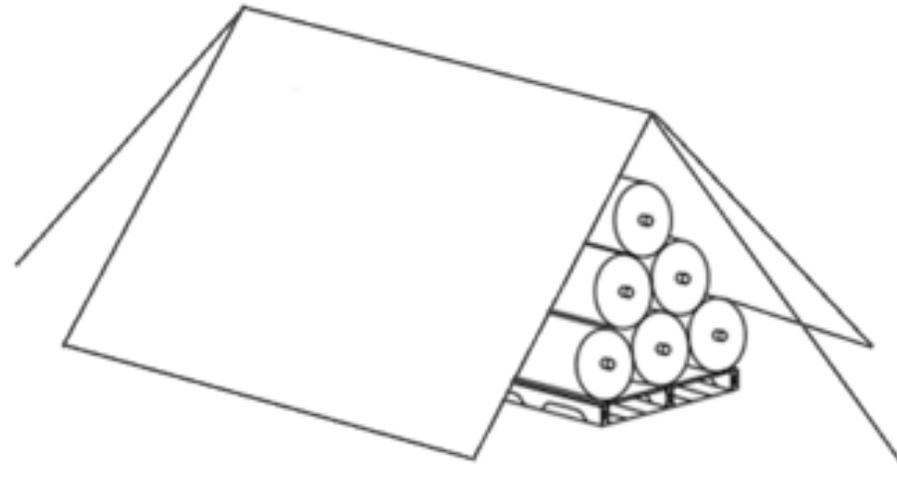
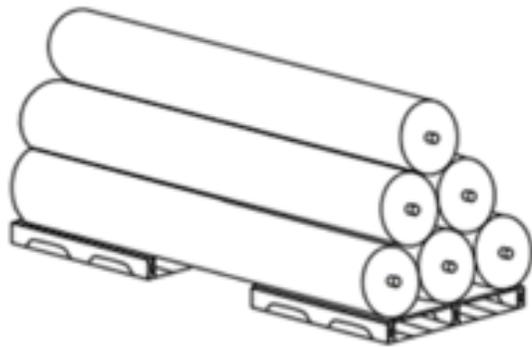
Aplicabilidad: H necesario para la armonización;
A aplicable en todas las condiciones de utilización.

Extracto de Norma de instalación de Bentonita en proceso de aprobación



ALMACENAMIENTO EN OBRA

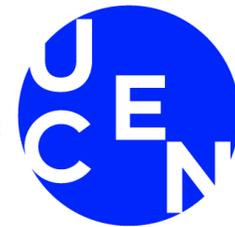
La correcta manipulación y
disposición de las mantas



“Atendiendo a las recomendaciones de la ASTM D5888.

Los rollos deberán estar protegidos en el interior de su envoltorio.

La disposición de almacenaje del producto deberá ser siempre en forma horizontal generando una pirámide autosustentable, con tres rollos en la base, dos en un segundo nivel y uno en el nivel superior. El almacenaje estará protegido de la humedad y aislado, recubierto con algún elemento impermeable y separado del suelo con un mínimo de 10 cm, con una configuración tal que permita la ventilación bajo los rollos y el escurrimiento de fluidos. Por último, la superficie de almacenaje deberá ser plana.”



REPLANTEO DE LA INSTALACIÓN

- Verificación de condiciones de terreno (planitud, encharcamientos, detalles en muros)
- Entrega de cancha, de acuerdo a batchs
- Verificación de condiciones climáticas, para programación de obra...

Reparaciones y planitud de muro



Fotografía propiedad de Cetco

La superficie debe estar pareja, trabajos a realizar por constructora

Caso 1 Infiltración de agua en el muro



Solución ?

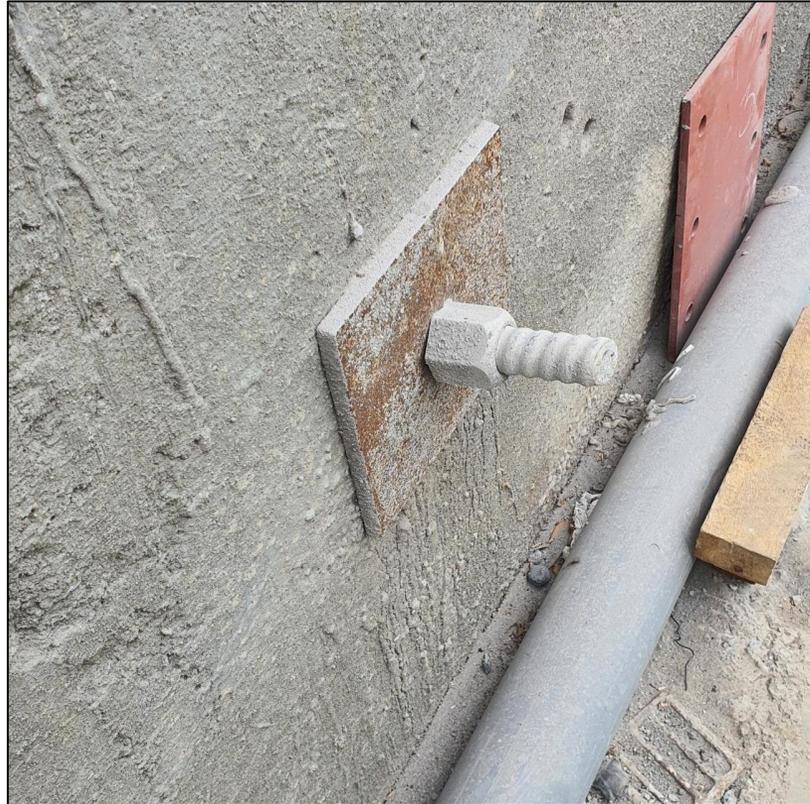
Instalación de polietileno



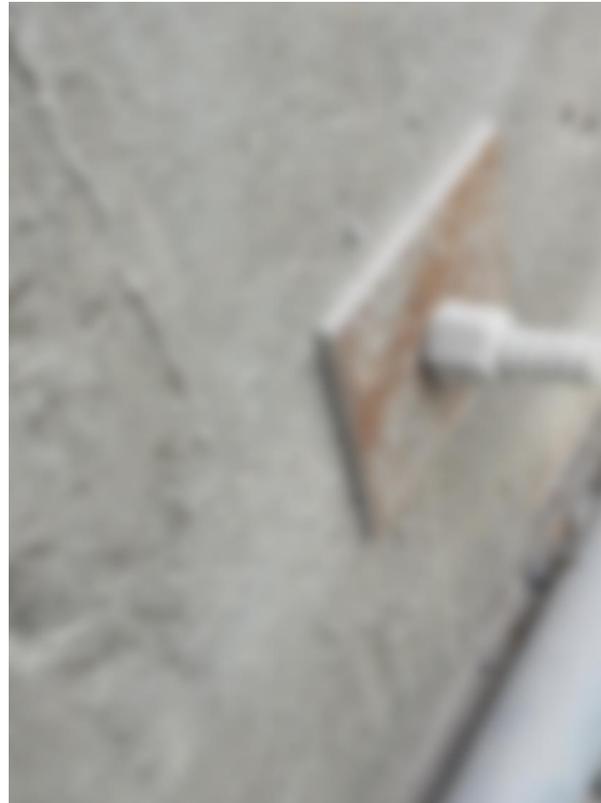
La idea es que no entre en contacto el agua con la membrana

CASO 2

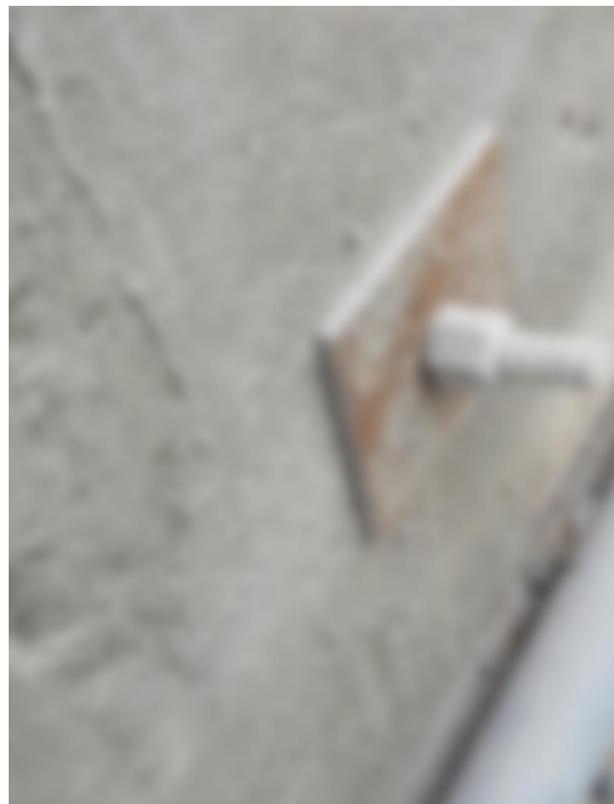
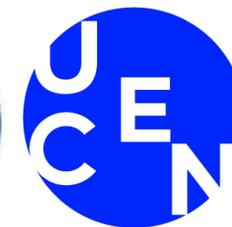
¿Qué hacemos con la cabeza del perno autopercutor de un muro nail-soiling, si no lo pueden cortar?



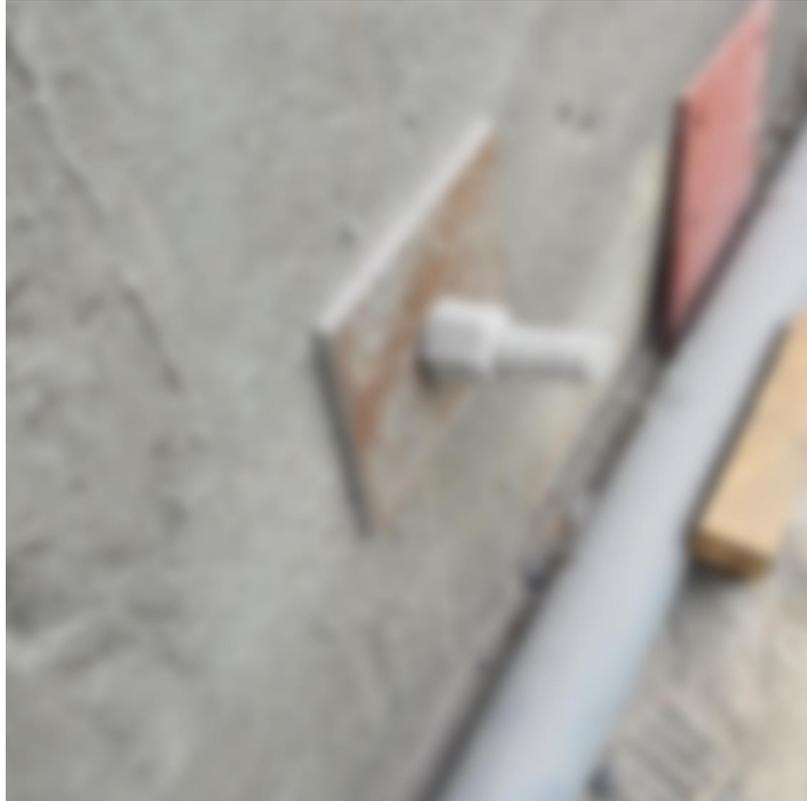
Se solicita hacer un casquete esférico de mortero



Se solicita hacer un casquete esférico de mortero



Se solicita hacer un casquete esférico de mortero



CASO 3

- La superficie tiene que estar pareja
- La solución dependerá del Proyecto



Condición inadecuada

CASO 3

- La superficie tiene que estar pareja
- La solución dependerá del Proyecto



Mejoramiento con Shotcrete

CASO 4

La superficie tiene que ser pareja
La solución dependerá del proyecto



Condición inadecuada,
irregularidad del sustrato con
bolones

CASO 4

La superficie tiene que ser pareja
La solución dependerá del proyecto



Instalación de moldajes

CASO 5

¿Nos preocupamos realmente de la limpieza en la Obra?



Fotografía propiedad de Cetco

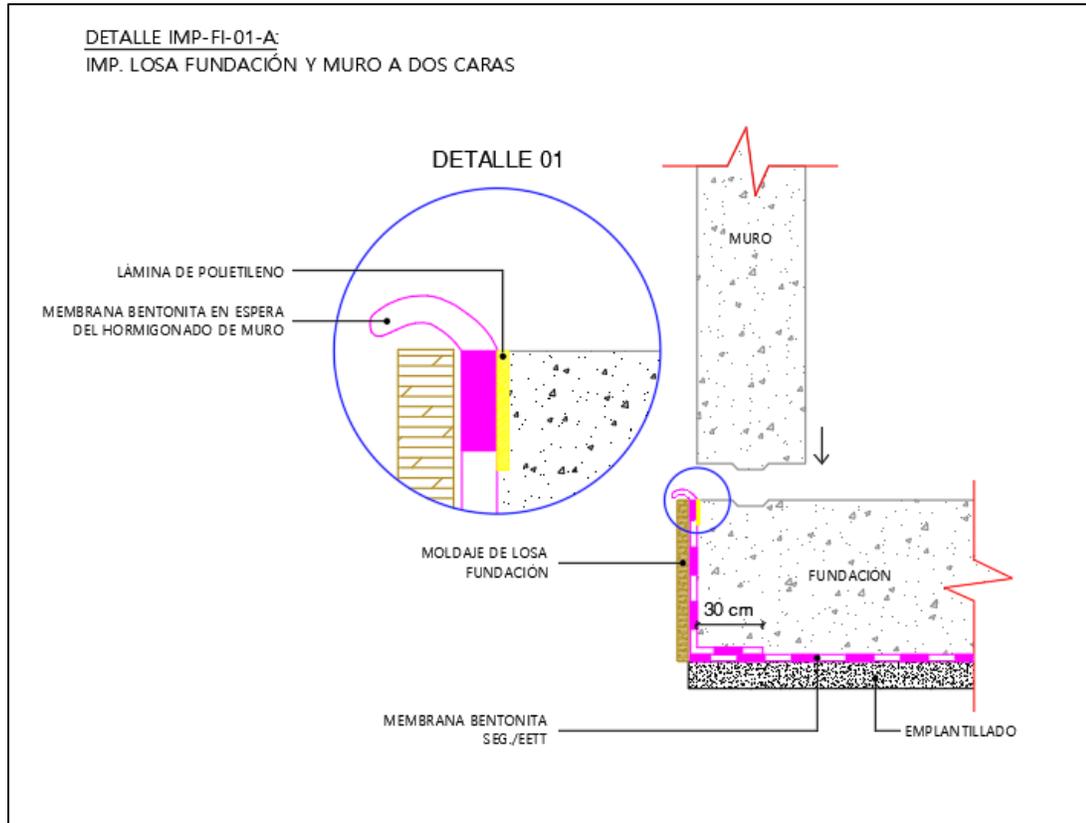
CASO 6

¿Trabajos de terceros nos pueden afectar ?

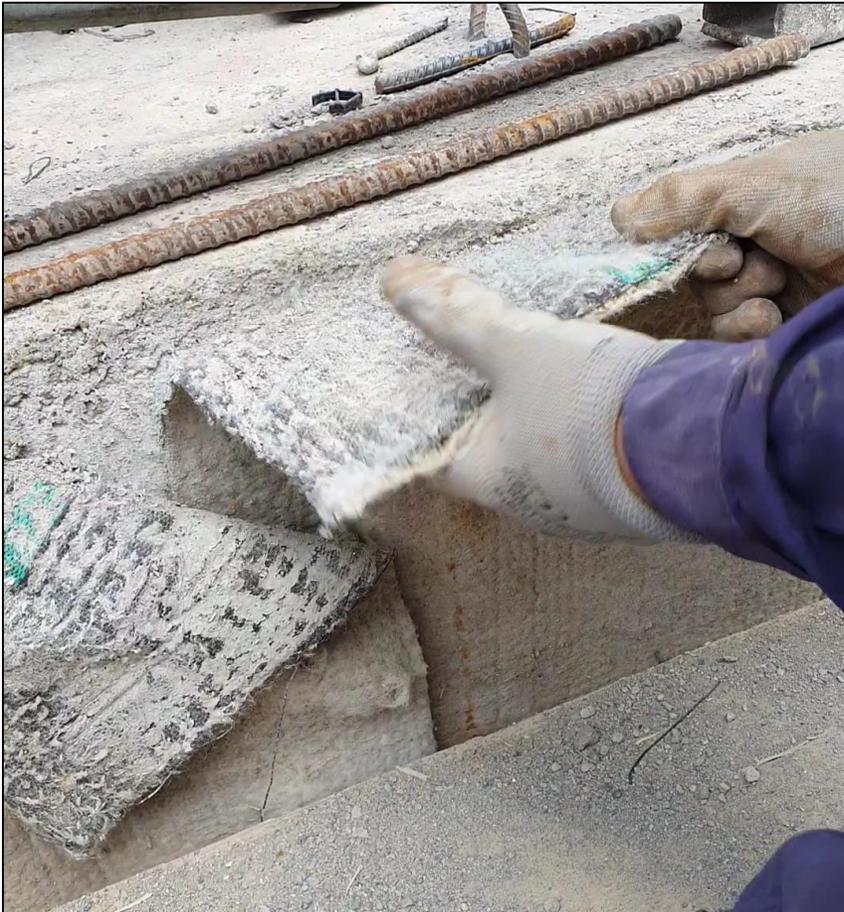


Fotografía propiedad de Cetco

DETALLES DE INSTALACIÓN: EL PROYECTO DE IMPERMEABILIZACIÓN ENTREGA DETALLES PARA REALIZAR EN OBRA

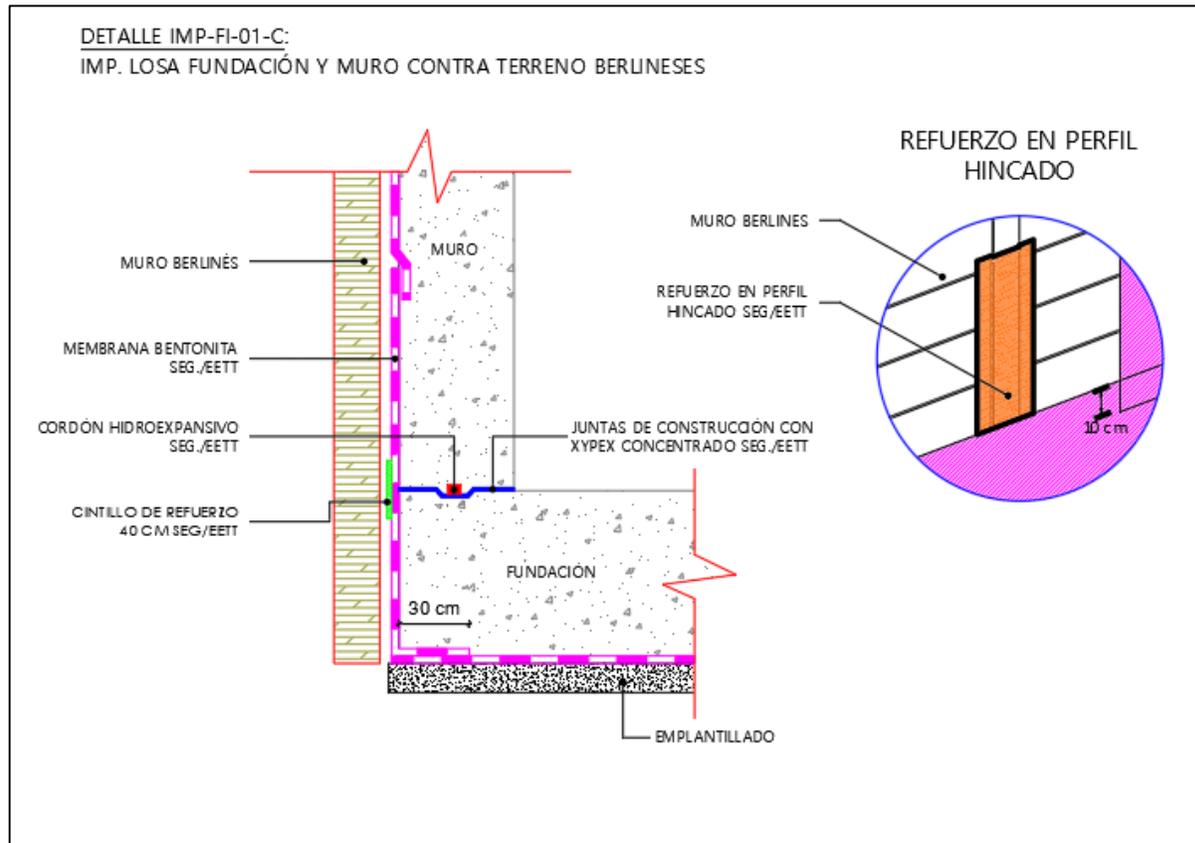


LA CORRECTA DISPOSICIÓN DE LA MANTA PERMITE UNA ADHERENCIA EXCELENTE AL HORMIGÓN, LIMITANDO DESPRENDIMIENTOS POR ASENTAMIENTOS.



Deberá instalarse con el lado oscuro (con vellosidad), hacia el hormigón vertido

DETALLES DE INSTALACIÓN: REFUERZOS ESPECIFICOS SERÁN NECESARIOS SEGÚN PROYECTO, CINTILLO Y REFUERZO EN PERFILES HINCADOS



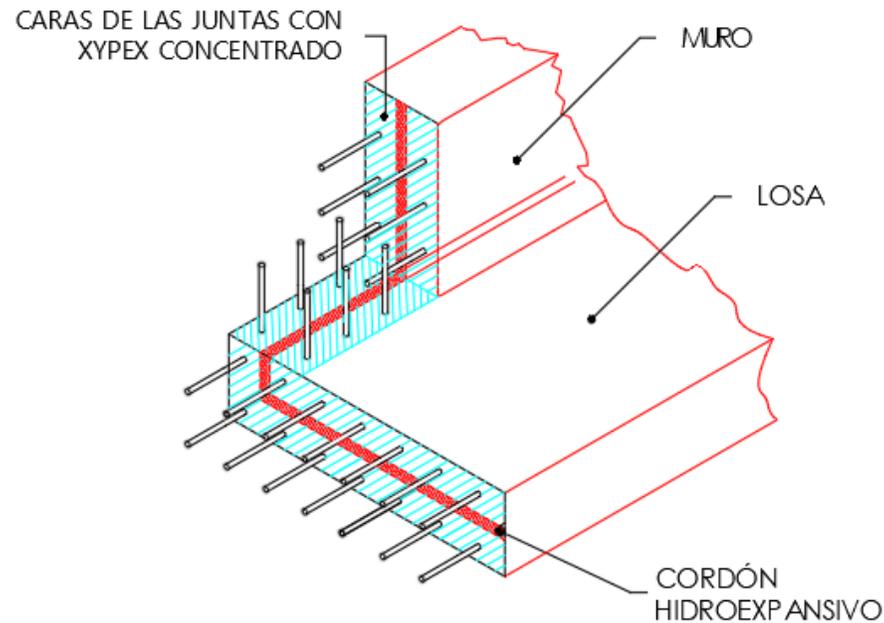
DETALLES DE INSTALACIÓN: REFUERZOS ESPECIFICOS
SERÁN NECESARIOS SEGÚN PROYECTO, REFUERZOS
CON PASTA DE BENTONITA EN TRASLAPOS

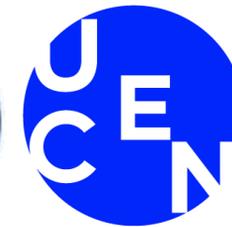


DETALLES DE INSTALACIÓN: Cordones de bentonita son parte del sistema, para reforzar las zonas de juntas de construcción



DETALLE IMP-FI-05:
IMP. DE JUNTAS FRÍAS





EN RESUMEN

UNA INSTALACIÓN DE CALIDAD DE LA BENTONITA
COMIENZA CON LA CORRECTA ESPECIFICACIÓN Y
DETALLES DE INSTALACIÓN DE ACUERDO AL PROYECTO
DE IMPERMEABILIZACIÓN

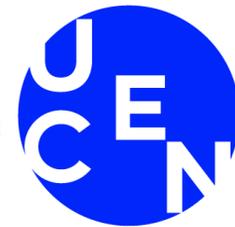




EN RESUMEN

LA ELECCIÓN DE LA EMPRESA
ESPECIALIZADA, CON EXPERIENCIA EN
OBRAS DEL MISMO TIPO

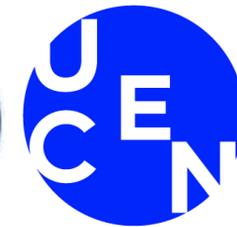




EN RESUMEN

LA COORDINACIÓN PREVIA, DEL MANDANTE, EL
ESPECIFICADOR, LA CONSTRUCTORA, LOS INSTALADORES,
LA INSPECCIÓN TÉCNICA, EL DEPARTAMENTO DE CALIDAD





EN RESUMEN

LA COMUNICACIÓN ES LO FUNDAMENTAL
ENTRE

- LOS APLICADORES AUTORIZADOS
- LA INSPECCIÓN INDEPENDIENTE
- LOS ESPECIFICADORES, ARQUITECTOS, PROPIETARIOS
- OTROS CONTRATISTAS





FIN

Muchas gracias por su atención