

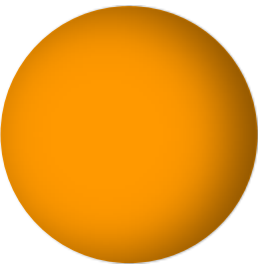
NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA-AMBIENTAL

**Proyecto Mejoramiento de la
Educación Superior**

Financiado por:

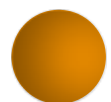


**THE
WORLD
BANK**



OFICINA INGENIERÍA TEC

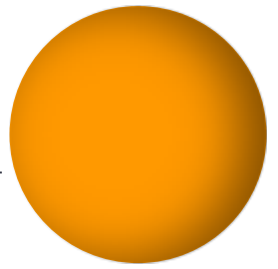
DISEÑO ARQUITECTÓNICO	Arq. Disnery Mena
DISEÑO ESTRUCTURAL	Ing. Miguel Peralta
DISEÑO ELECTROMECÁNICO	Ing. Adrián Quesada
DISEÑO SEGURIDAD HUMANA	Ing. María Gabriel Hernández
ADMINISTRADOR DE PROYECTO	Ing. Roberto Yglesias
REGENTE AMBIENTAL BANCO MUNDIAL	Ing. David Benavides
DIRECTOR OFICINA INGENIERÍA TEC	Ing. Saúl Fernández



UBICACIÓN

UBICACIÓN

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



ACCESO
PRINCIPAL

UBICACIÓN



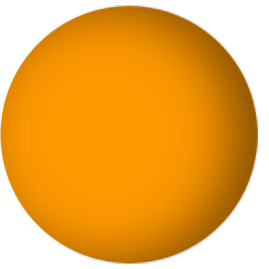
TEC | Tecnológico
de Costa Rica

marzo-2015

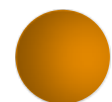
UBICACIÓN

UBICACIÓN

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



UBICACIÓN

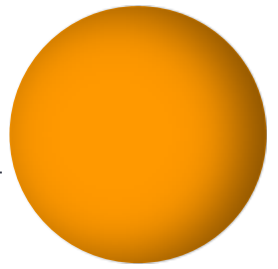


marzo-2015

SITIO EXISTENTE

SITIO EXISTENTE

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



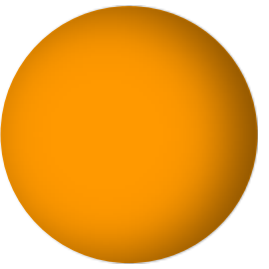
TOPOGRAFÍA



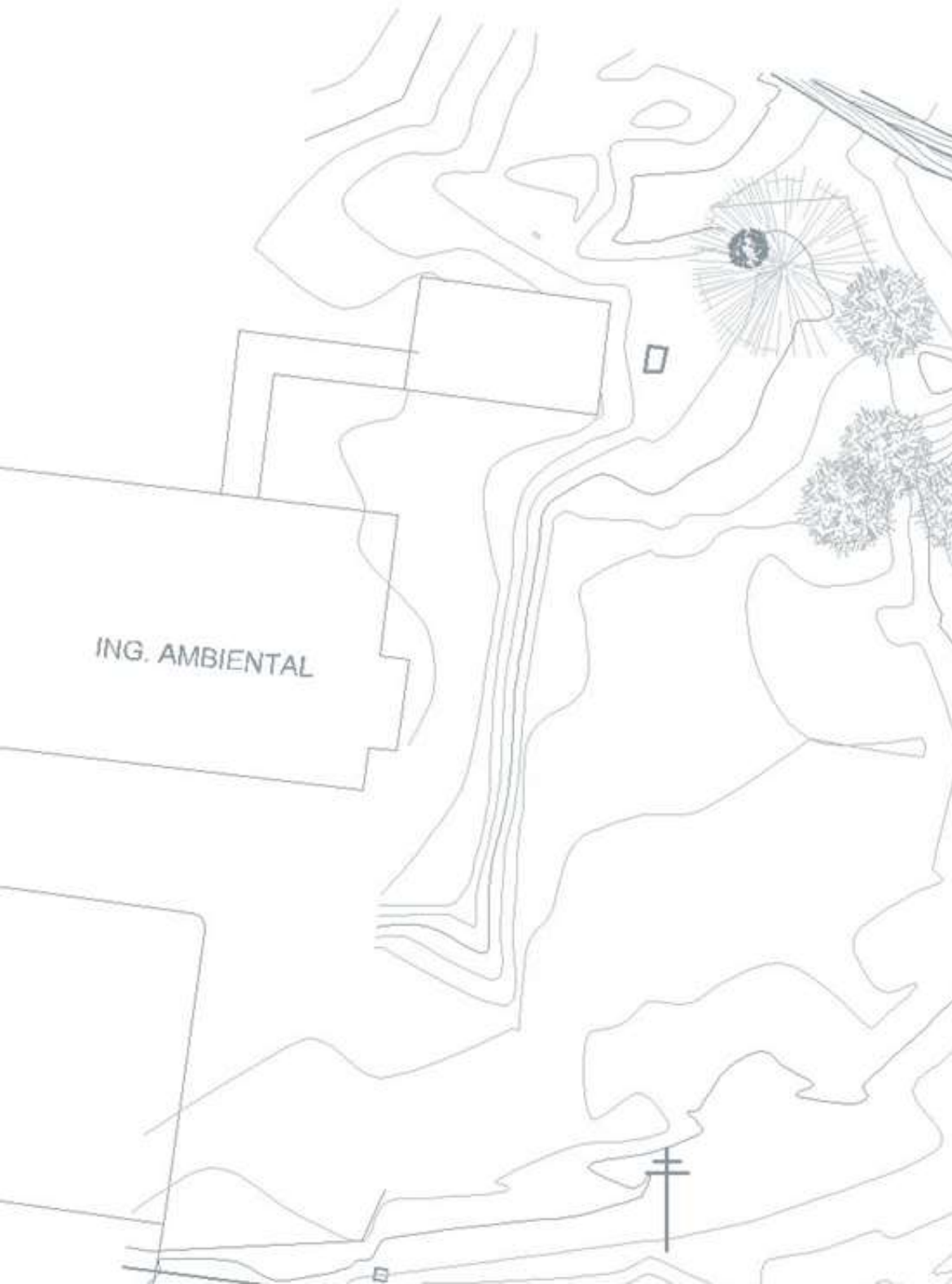
SITIO EXISTENTE

SITIO EXISTENTE

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



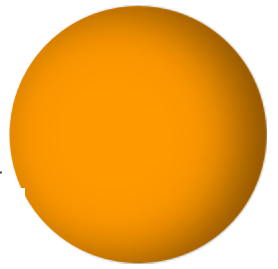
VISTAS TERRENO



SITIO EXISTENTE

SITIO EXISTENTE

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



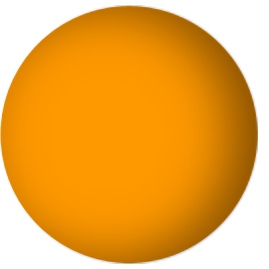
VISTAS TERRENO



SITIO EXISTENTE

SITIO EXISTENTE

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



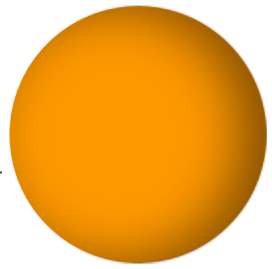
VISTAS TERRENO



SITIO EXISTENTE

SITIO EXISTENTE

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



VISTAS TERRENO

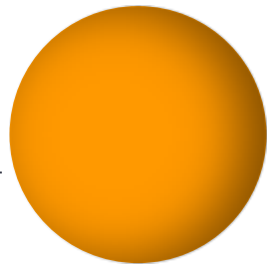


ING. AMBIENTAL

SITIO EXISTENTE

SITIO EXISTENTE

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



VISTAS TERRENO



ING. AMBIENTAL

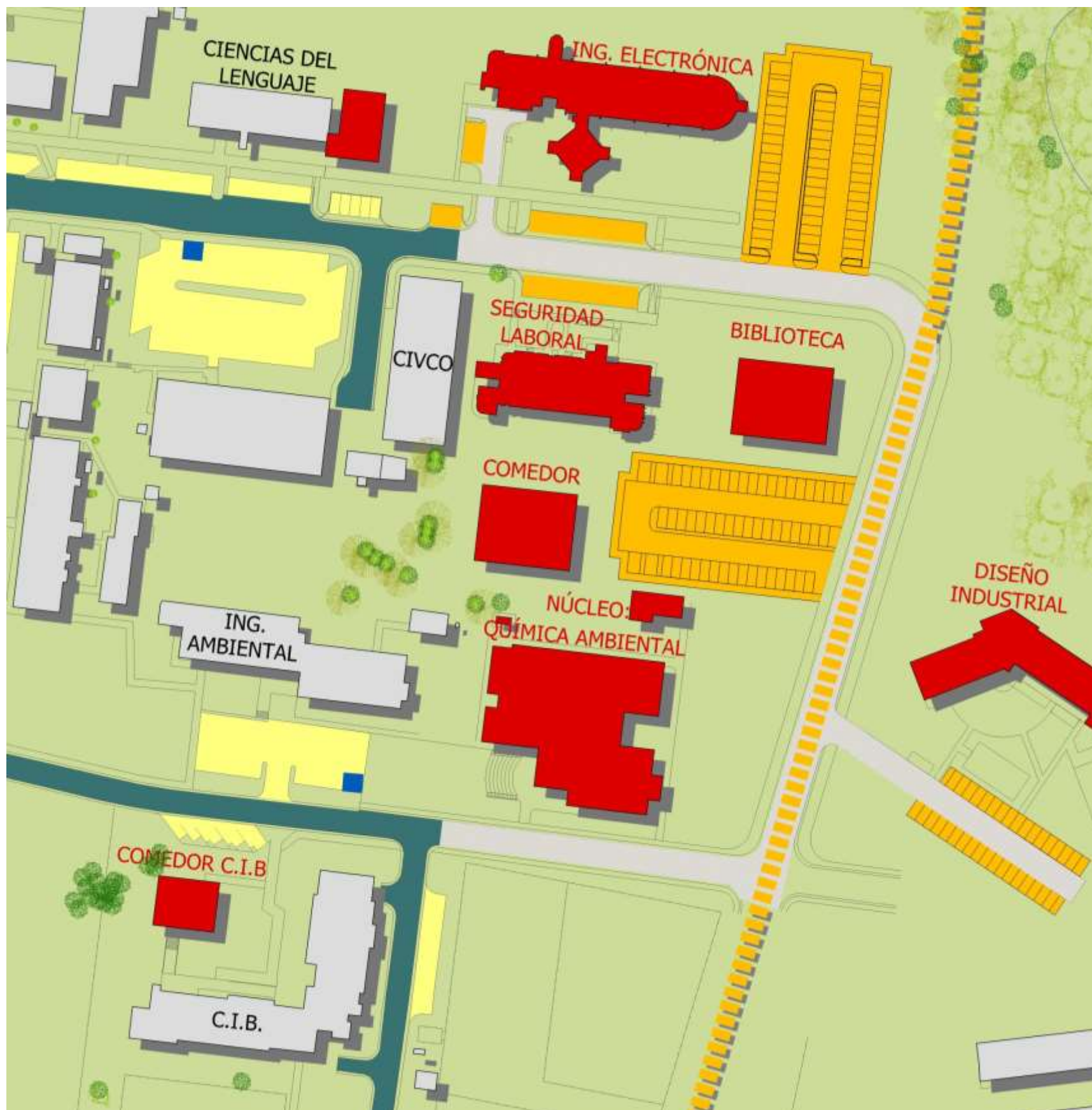
PROPUESTA

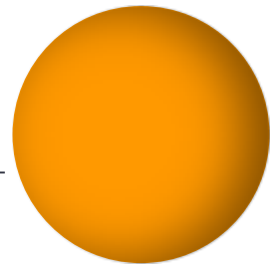
PROPUESTA

PLANTA DE CONJUNTO



NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL

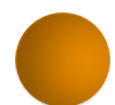
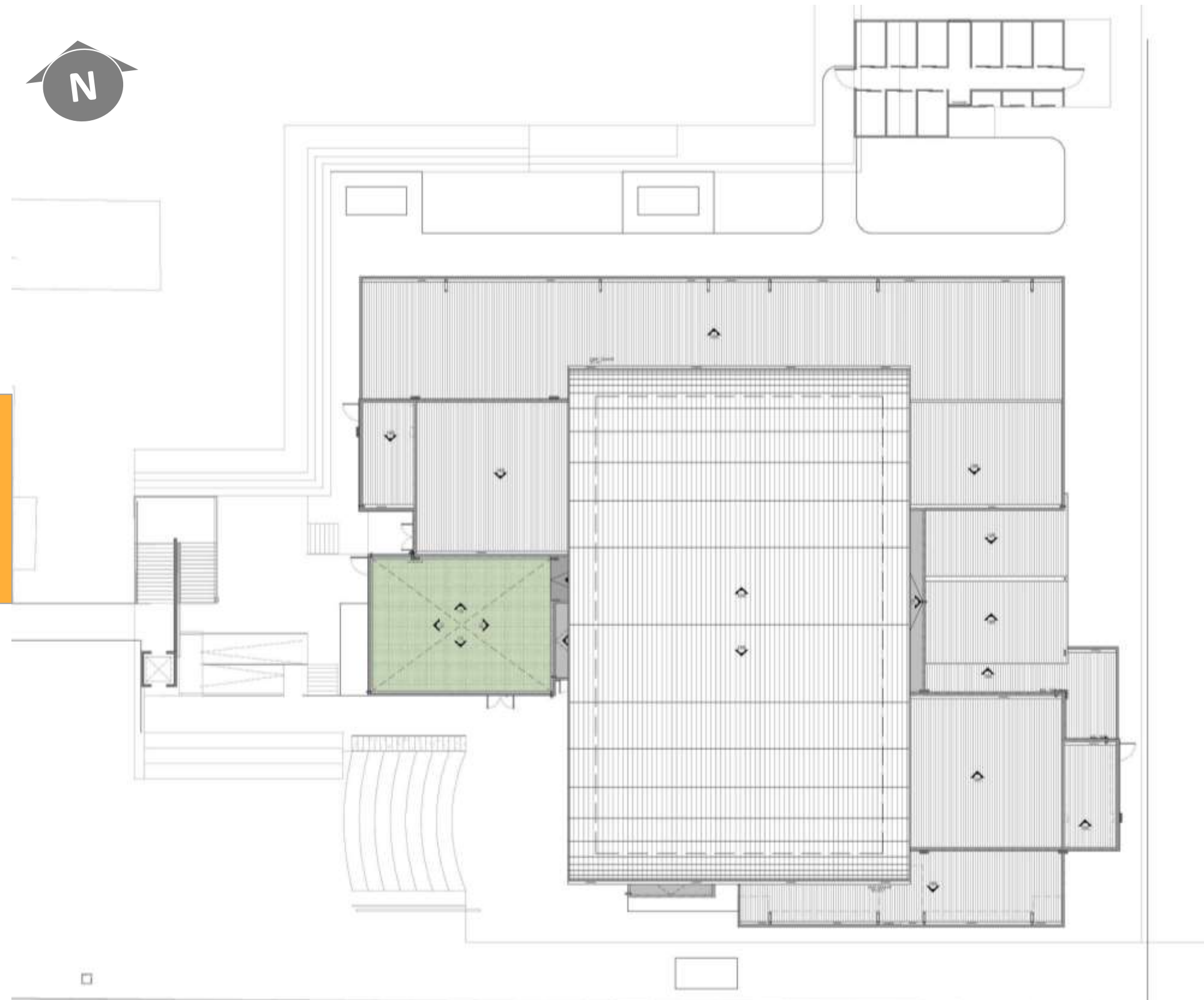


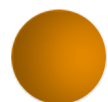
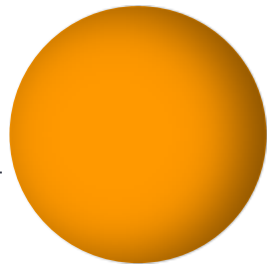


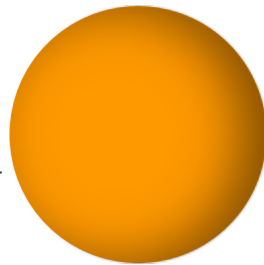
PLANTA DE CONJUNTO



Ing. Ambiental



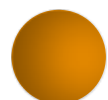
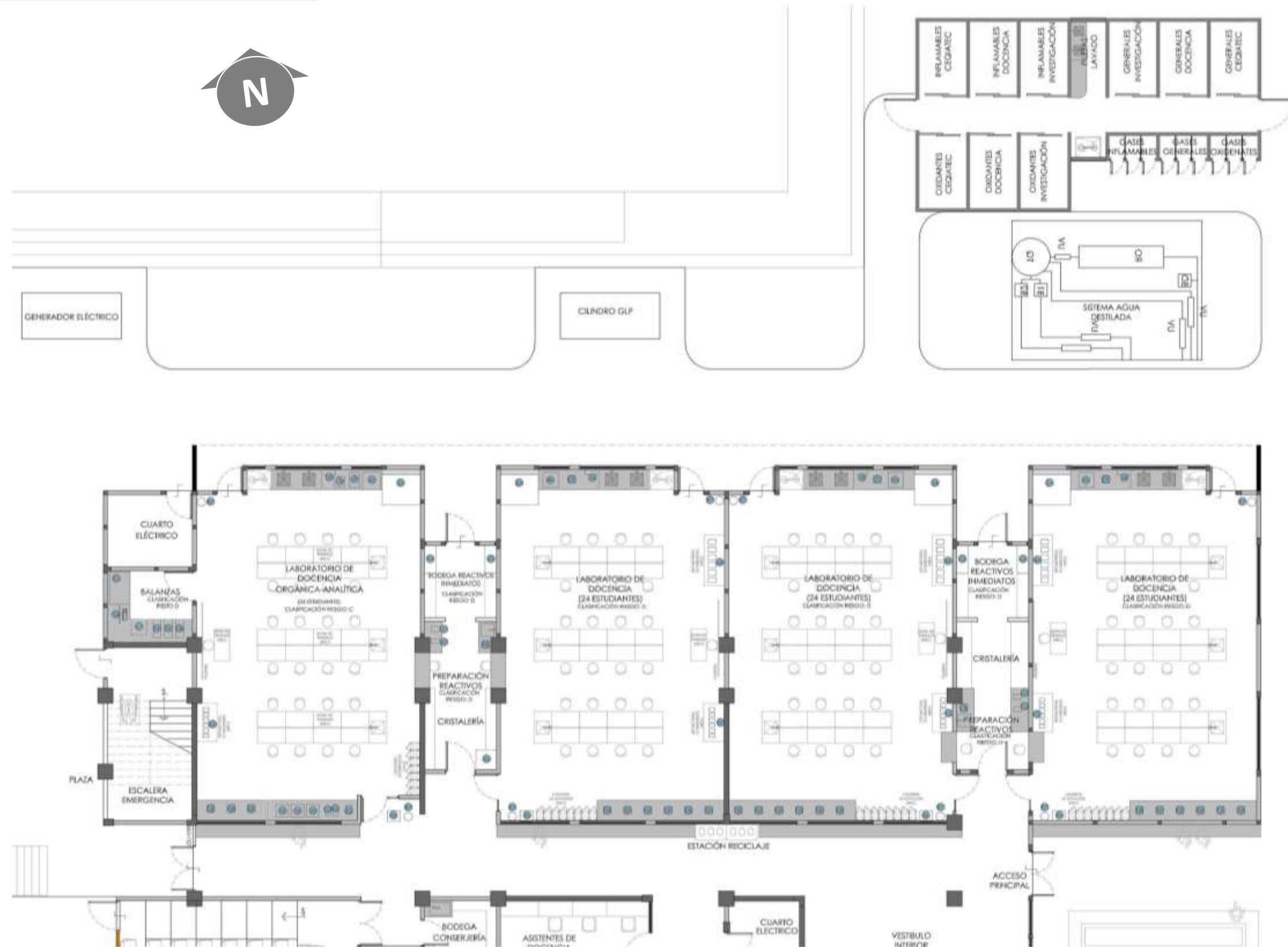




PROPUESTA

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL

PLANTA ARQ. NIVEL 1



marzo-2015

PROPUESTA

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



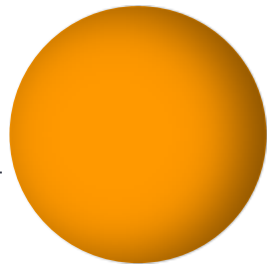
PROPUESTA

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL

PLANTA ARQ. NIVEL 1



NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



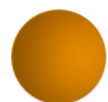
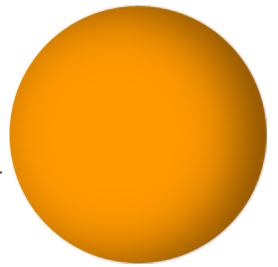
PLANTA ARQ. NIVEL 2



PROPUESTA

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL

PLANTA ARQ. NIVEL 3



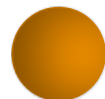
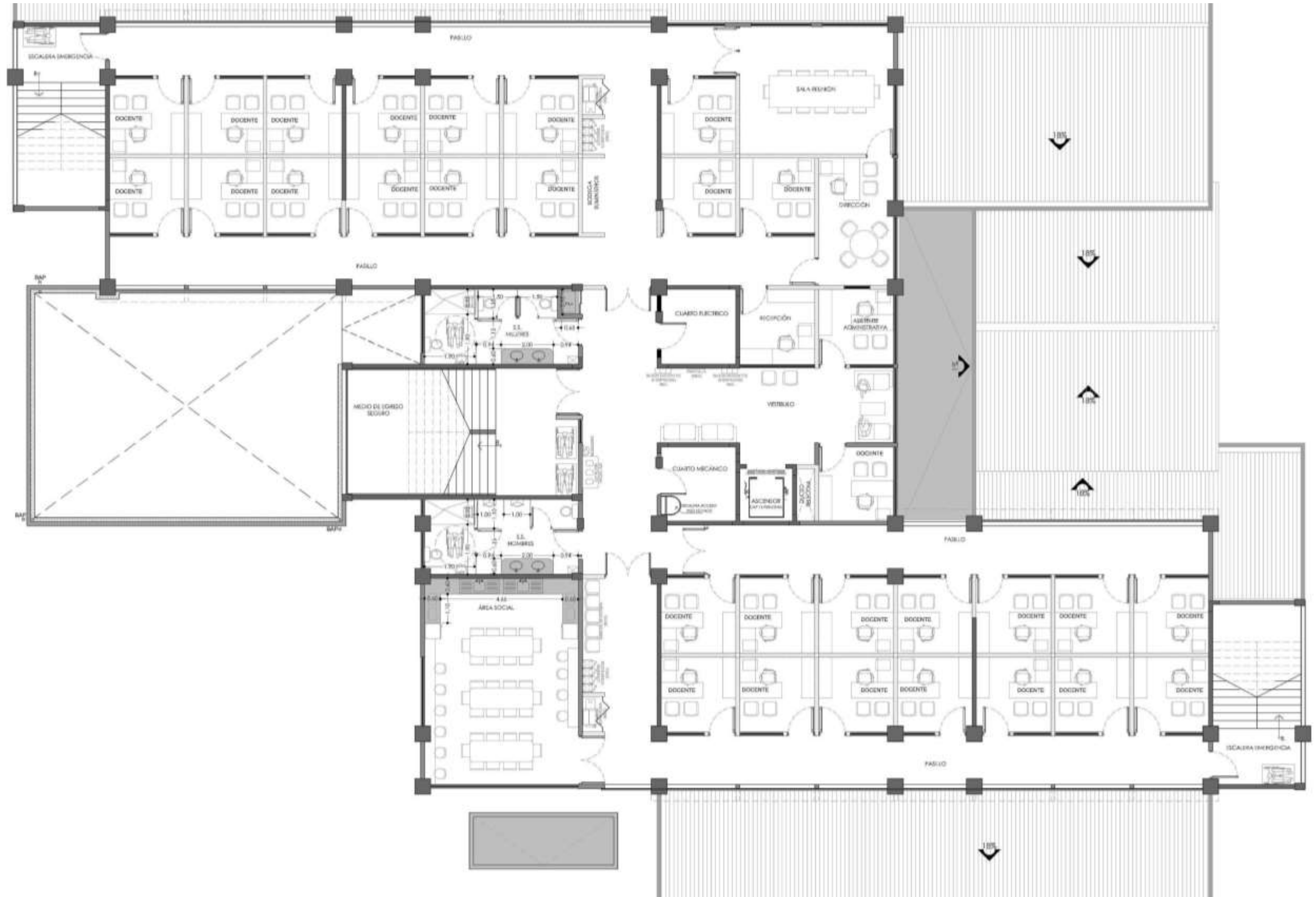
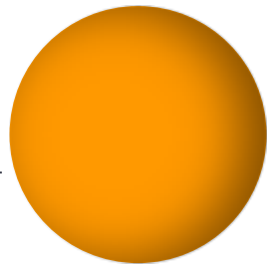
marzo-2015

PROPUESTA

PROPUESTA

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL

PLANTA ARQ. NIVEL 4

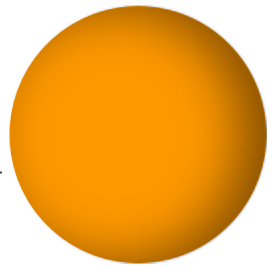


marzo-2015

PROPUESTA

PROPUESTA

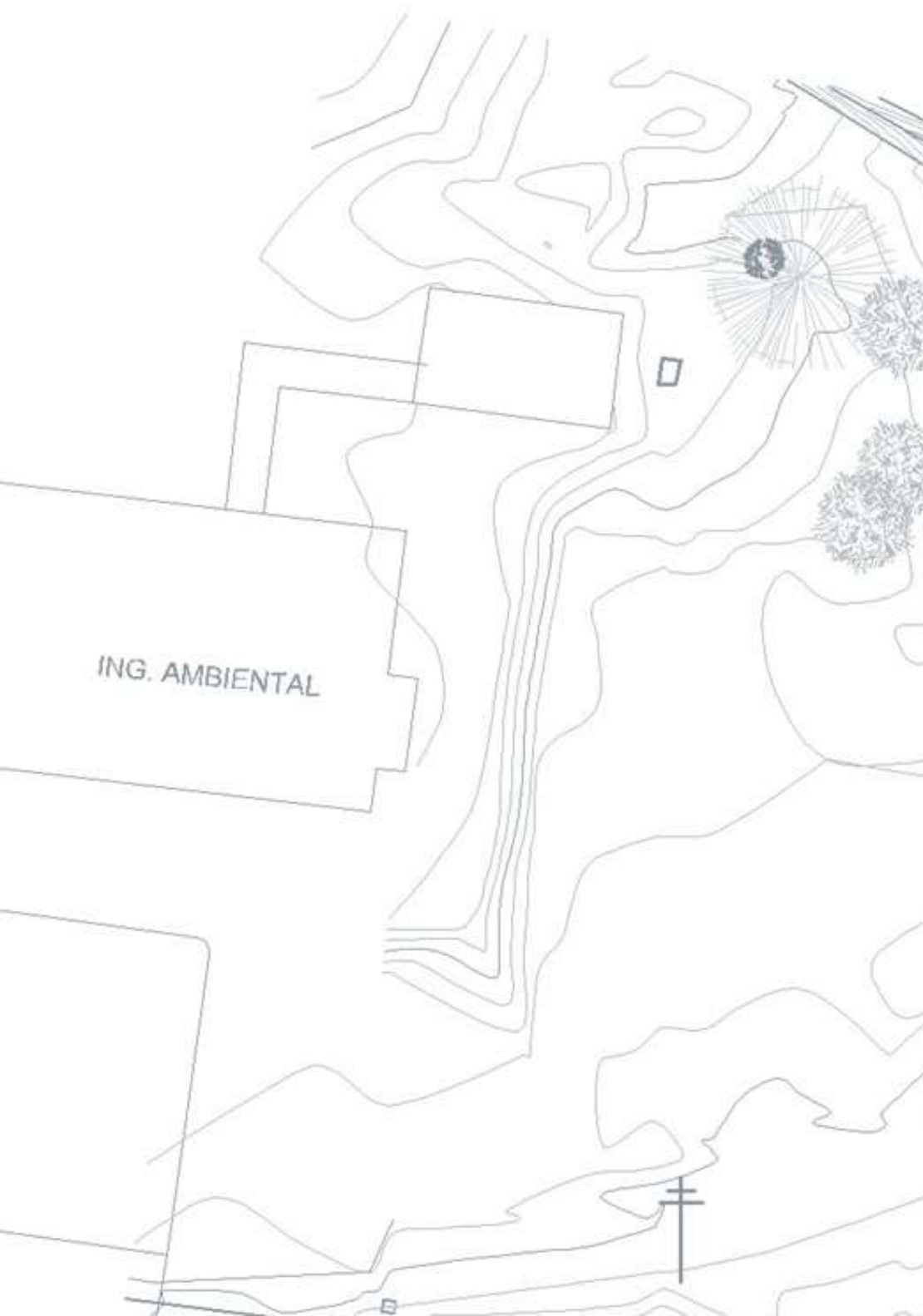
NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



VISTAS 3D



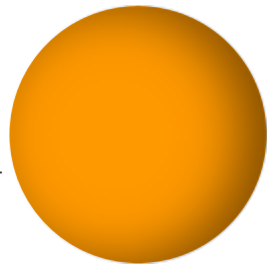
VISTA NORESTE



PROPUESTA

PROPUESTA

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



VISTAS 3D



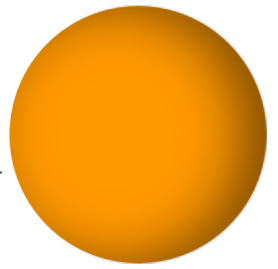
VISTA SURESTE



PROPUESTA

PROPUESTA

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



VISTAS 3D

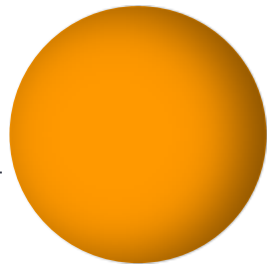


VISTA SUR

PROPUESTA

PROPUESTA

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



VISTAS 3D



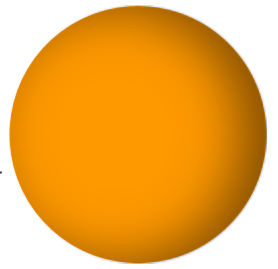
VISTA SUROESTE



PROPUESTA

PROPUESTA

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



VISTAS 3D

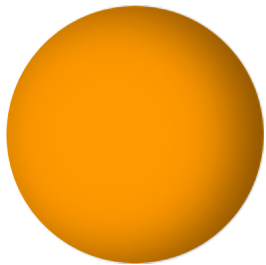


VISTA NOROESTE

DESCRIPCIÓN

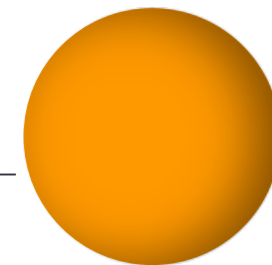
DESCRIPCIÓN

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



ÁREAS GENERALES

ÁREA DE PISO 1	1430,00 m ²
ÁREA DE PISO 2	815,00 m ²
ÁREA DE PISO 3	815,00 m ²
ÁREA DE PISO 4	815,00 m ²
BODEGA GENERAL DE REACTIVOS	85,00 m ²
TORRE REACTIVOS PELIGROSOS	30,00 m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUCCIÓN	3990,00 m ²
TOTAL USUARIOS FIJOS:	342

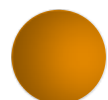


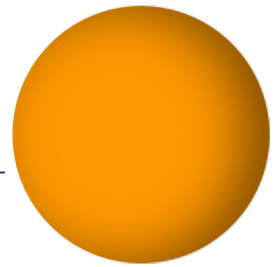
SISTEMA ESTRUCTURAL

- Tres edificios independientes, unidos por juntas sísmicas
- Sistema sismo resistente tipo “dual”: marcos y muros de concreto reforzado colados en sitio
- Cimentaciones aisladas, unidas mediante cimentaciones corridas y vigas de amarre
- Los muros de mampostería desligados
- Entrepisos son de diafragma rígido
- Escaleras en concreto reforzado

Análisis y diseño mediante disposiciones del Código Sísmico de Costa Rica 2010

FUENTE: ING. MIGUEL PERALTA

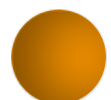


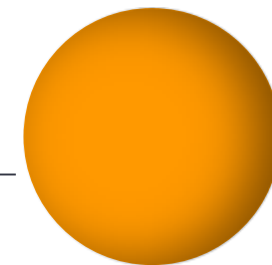


SISTEMA ELECTROMECAÁNICO

- Sistema de bombeo de agua potable para todo el edificio.
- Sistema de agua purificada tipo 2 para todos los laboratorios.
- Sistema de gas LPG para todos los laboratorios.
- Sistema de gases especiales en los laboratorios del 2 y 3 nivel.
- Sistema de detección de incendio en todos los niveles.
- Sistema de supresión de incendio en todos los niveles.
- Sistema de drenaje especial para derrames.
- Sistema de audio en todos los pasillos.
- Sistema de control de acceso en las puertas de acceso a áreas restringidas.
- Sistema eléctrico general en todo el edificio.
- La UPS va en el sistema general eléctrico.

FUENTE: ING. ADRIÁN QUESADA

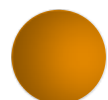


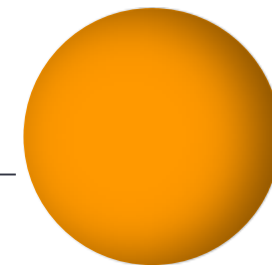


SISTEMA PLUVIAL

El sistema pluvial recoge todo el agua de lluvia del edificio de Química y la plaza, las cuales son canalizadas a una laguna retención a construir. El fin de esta laguna es retener el agua durante el período de lluvia, para luego evacuar paulatinamente estas aguas al río, y así no aumentar el caudal del este último.

FUENTE: ING. ROBERTO YGLESIAS





SEGURIDAD HUMANA

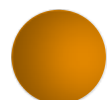
Señalización

- Recorridos de evacuación
- Zonas de refugio en las escaleras del edificio.
- Escaleras en todos los niveles
- Bodega de reactivos y área de tanques
- Fuentes para lavar ojos y duchas de emergencia
- Extinción portátiles

Normativa:

- Manual de Disposiciones Técnicas versión 2013 del Benemérito Cuerpo de Bomberos
- INTE 21-02-02-96: "Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación".
- NFPA 704

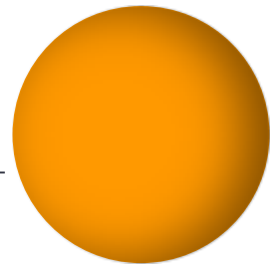
FUENTE: ING. MARIA GABRIELA HERNÁNDEZ



DESCRIPCIÓN

DESCRIPCIÓN

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



TÉCNICAS SOSTENIBLES

INODOROS DOBLE DESCARGA

INODORO ESTÁNDAR:

8-9L o más/ descarga

INODORO A IMPLEMENTAR EN PROYECTO:

3L en descarga líquidos

6L en descarga sólidos

PRODUCTOS CON **GRADO ECOLÓGICO**

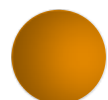
Fomenta el uso de aparatos ahorradores de agua y apoya a aquellos fabricantes que superan lo establecido en las normas.



Botón de doble descarga



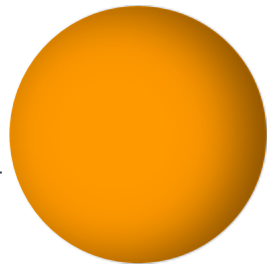
Blanco-Cromo



DESCRIPCIÓN

DESCRIPCIÓN

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL



TÉCNICAS SOSTENIBLES

ORINALES SECOS

VENTAJAS

No utiliza agua para limpiar la loza, tiene un dispositivo que evita que los olores de los desechos salgan de la tubería.

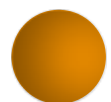
ORINAL ESTÁNDAR **0.5L** / DESCARGA

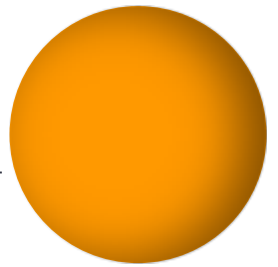
ORINAL IMPLEMENTADO EN PROYECTO: **0.0L** / DESCARGA

MANTENIMIENTO

Cambio periódico de diafragma o válvula

Dicha válvula cuesta \$15 esto se tiene que remplazar cada 6000-7000 usos aprox. Dependiendo del fabricante.



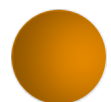


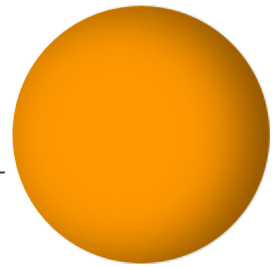
TÉCNICAS SOSTENIBLES

SENSORES ILUMINACION PASILLOS

Se instalarán sensores de movimiento, en todos los pasillos para poder controlar las luminarias y poder ahorrar energía en los momentos que no se tenga presencia de personas en los mismos.

- Tiempo lectura movimiento entre 5min a 30min.
- Cobertura de 360°, 1200m2 aprox. con tránsito de personas a velocidad estándar.





TÉCNICAS SOSTENIBLES

PAVIMIENTOS PERMEABLES

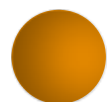
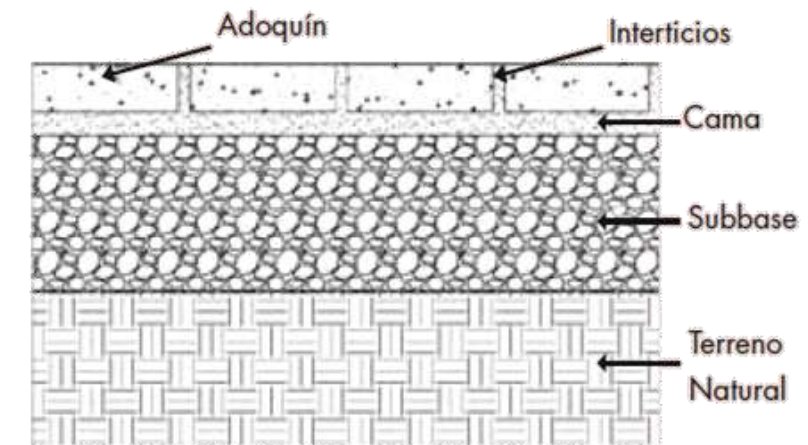


Permite escorrentía natural de terreno a través de los espacios de las piezas de adoquín y de su cama de arena. Una instalación típica de pavimentos permeables de adoquines, tiene un porcentaje de intersticios del 10% del área total. Esto es suficiente para que el pavimento en su conjunto no produzca escurrimiento durante las lluvias.

Al ser de concreto, brindan durabilidad y resistencia al desgaste causado por el tráfico y las acciones del clima.

Es estéticamente agradable y fácil de acoplar a cualquier diseño arquitectónico.

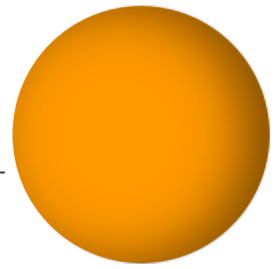
Corte de Pavimento Permeable de Adoquines



DESCRIPCIÓN

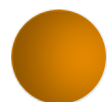
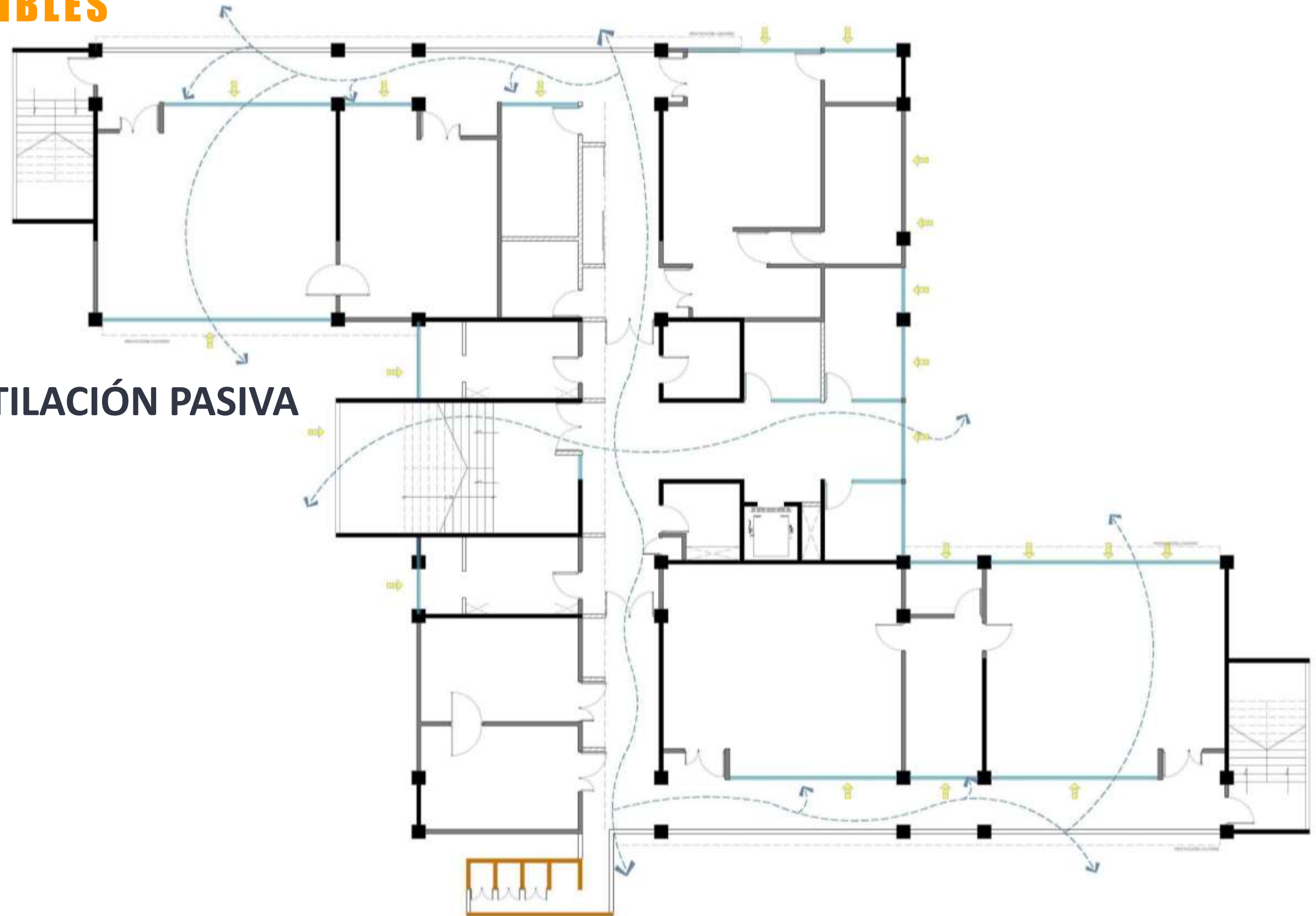
DESCRIPCIÓN

NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA - AMBIENTAL

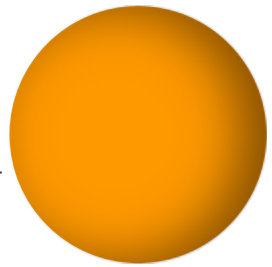


TÉCNICAS SOSTENIBLES

ILUMINACION/VENTILACIÓN PASIVA



marzo-2015



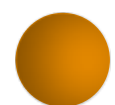
TÉCNICAS SOSTENIBLES

SEPARACION DESECHOS SÓLIDOS

Reducir, Reutilizar y Reciclar.

VENTAJAS

- Reducir la cantidad de residuos generada
- Reintegración de los residuos al ciclo productivo
- Canalización adecuada de residuos finales
- Poder reciclar una parte de la basura



NÚCLEO INTEGRADO QUÍMICA-AMBIENTAL

**Proyecto Mejoramiento de la
Educación Superior**

Financiado por:



**THE
WORLD
BANK**