

# **CONGRESO TRINACIONAL DE ESTUDIANTES DE INGENIERIA QUIMICA Y XXII CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE INGENIERIA QUIMICA**



Asociación Misionera de Estudiantes de Ingeniería Química  
Personería Jurídica A-3.370  
FCEQyN - UNaM  
Posadas, Misiones, Argentina  
[coneiq.mnes2017@gmail.com](mailto:coneiq.mnes2017@gmail.com)



**Consejo Profesional de  
Arquitectura e Ingeniería  
de Misiones (CPAIM)**



**Comisión de Política Energética  
Planeamiento y Medio Ambiente  
(CPAIM)**

# LA DOMOTICA

## y su Importancia en la Eficiencia Energética



**CONGRESO TRINACIONAL  
DE ESTUDIANTES DE  
INGENIERIA QUIMICA Y  
XXII CONGRESO NACIONAL  
DE ESTUDIANTES DE  
INGENIERIA QUIMICA**



POSADAS. MISIONES.ARGENTINA. 11

OCTUBRE 2017



# ¿ QUE ES LA DOMOTICA?



# Domótica

Proviene del latín 'domus' = casa, y del griego 'tica' = que funciona por sí sola. (Wikipedia).

**La Clave es la integración**



## SEGURIDAD

CAMARAS DE VIDEO  
ONLINE. ALARMAS Y  
AUTOMONITOREO

## CONFORT

LUCES, PORTONES, CORTINAS  
MOTORIZADAS, TELEVISION, AIRE  
ACONDICIONADO, EQUIPOS DE SONIDO,  
ELECTRODOMESTICOS.

## DOMOTICA (integración)

## AHORRO ENERGETICO

MEDICIÓN DEL CONSUMO, GESTIÓN DEL  
CONSUMO. CONTROLADORES Y  
GENERADORES DE ESCENAS. USO RACIONAL Y  
EFICIENCIA ENERGETICA

## COMUNICACIONES

INTERNA VIA RED LAN  
EXTERNA VIA INTERNET  
VISUALIZACION: PC. CELULARES, TV  
INTELIGENTES, TABLET



# Características de los sistemas domóticos (Inmóticos)

- Son parte integral de la estructura edilicia.
- Automáticos.
- Programables y 'modificables'.
- Estructura modular escalable.
- Se comunican en red de datos.
- Se integran con otros sistemas.



# Instalacion tradicional



- Cableados permanentes y definitivos.
- Estructuras rígidas, estáticas, inalterables.
- No permiten interacción entre sus elementos.
- Redundancia de sensores y detectores.

# DOMOTICA



**Integración**

**Programabilidad**

**Versatilidad**

**Eficiencia**



## INSTALACION TRADICIONAL

- Elementos cableados en serie con las cargas.
- Vinculación y funciones permanentes.
- Acceso difícil a los elementos de la instalación.
- Cableado entre puntos.

## INSTALACION DOMOTICA

- Elementos aislados e independientes entre si.
- Funciones asignadas por programa alterable.
- Acceso total a cualquier elemento del sistema.
- Cableado por software.

# Mejoras en el hábitat:



- Confort



- Ahorro energético



- Vigilancia y seguridad



- Accesibilidad

- Climatización eficiente



- Automatismos programables





# Edificaciones sustentables

- Optimizan los recursos energéticos.
- Condicionan su uso a la ocupación.
- Adecúan intensidad según horarios.
- Privilegian los sistemas de emergencia.
- Monitorean variables de la edificación.
- Prolongan la vida útil de luminarias.

# Ahorro energético en iluminación

- Apagan las luces en recintos no ocupados.
- Inhiben el encendido cuando hay luz natural.
- Adecúan la intensidad al nivel de luz natural.
- Reducen nivel de iluminación en sectores de tránsito que permanecen vacíos, aumentándolo sólo cuando son utilizados.



- **Zonificacion**

- **Niveles Confort y Economico**

- **Control por horarios programables**

- **Control por presencia de personas**





# Ahorro energético en climatización

Zonificación: Las edificaciones no se ocupan de forma homogénea durante las 24 horas.

- Las necesidades de climatización en viviendas son menores durante la noche.
- No mantener climatizados sectores que permanecen vacíos durante horas.
- Desactivar equipos al abrir ventanas.
- Adecuar el nivel de forma dinámica.



# Confort en iluminación

- Ajustar la intensidad de todas las luminarias.
- Configurar 'escenarios' de iluminación preprogramados para cada situación específica (escenas de luces).
- Cambiar cada escena con un simple toque.
- Programar sectores de 'penumbra' en interiores y exteriores.
- Funcionamiento automático y manual.
- Función 'fiesta' para inhibido de sensores.



# Confort en climatización

- Adecuar de forma automática el nivel a los horarios y condiciones de ocupación.
- Coordinar el encendido, apagado y cambios de nivel, a la inercia térmica propia del sistema de climatización.
- Manejar el encendido de la climatización remotamente desde internet o por celular.
- Programar niveles de climatización de 'mantenimiento' cuando la edificación permanece desocupada.



# Persianas, black-outs, toldos

- Cerrarlos automáticamente al anochecer y abrirlos por la mañana, o con fotosensor.
- Controlarlos manualmente de forma individual, grupal, o toda la edificación en conjunto.
- Programar su cierre durante períodos de intensa luz solar, evitando daños a plantas y tapizados.
- Cierre de toldos mediante anemómetro.
- Control manual por internet.

# SEGURIDAD

- **Alarmas tecnicas**
  - Humo e incendio
  - Fugas de gas
  - Inundacion
  - Corte de fluidos
- **Simulacion de presencia**
- **Alarmas de robo zonificadas**
- **Control del personal de seguridad**
- **Avisos telefonicos o por e-mail**





# Alarmas técnicas

- Sensado de humo, gas, CO y CO<sub>2</sub>.
- Sensado de inundación.
- Aviso remoto y cierre automático de flúidos.
- Sensado de llaves térmicas (bombas, etc.).
- Alarmas de intrusión, perimatrales, apertura de puertas y ventanas, etc.
- Pedido de socorro médico (edificios, countries).

# Riego

- Sectorización: cada zona recibe la cantidad necesaria de agua.
- Sincronización secuencial: evita que la bomba de riego baje la presión y no se eleven los aspersores.
- Sensor de lluvia: evita regar con suelo mojado por precipitaciones.
- Función 'fiesta': inhibido del riego.



# Accesibilidad

- Control de toda la edificación desde paneles ubicados en cualquier recinto de la misma.
- Control desde PC's, pantallas touch, PDA's, (palm's, iPod's) celulares, y cualquier dispositivo que posea un navegador web.
- Configuración de la página web de la edificación, con acceso desde una Lan interna o desde internet.
- Acceso por red cableada o Wi-Fi.





# Medios físicos de transmisión de datos

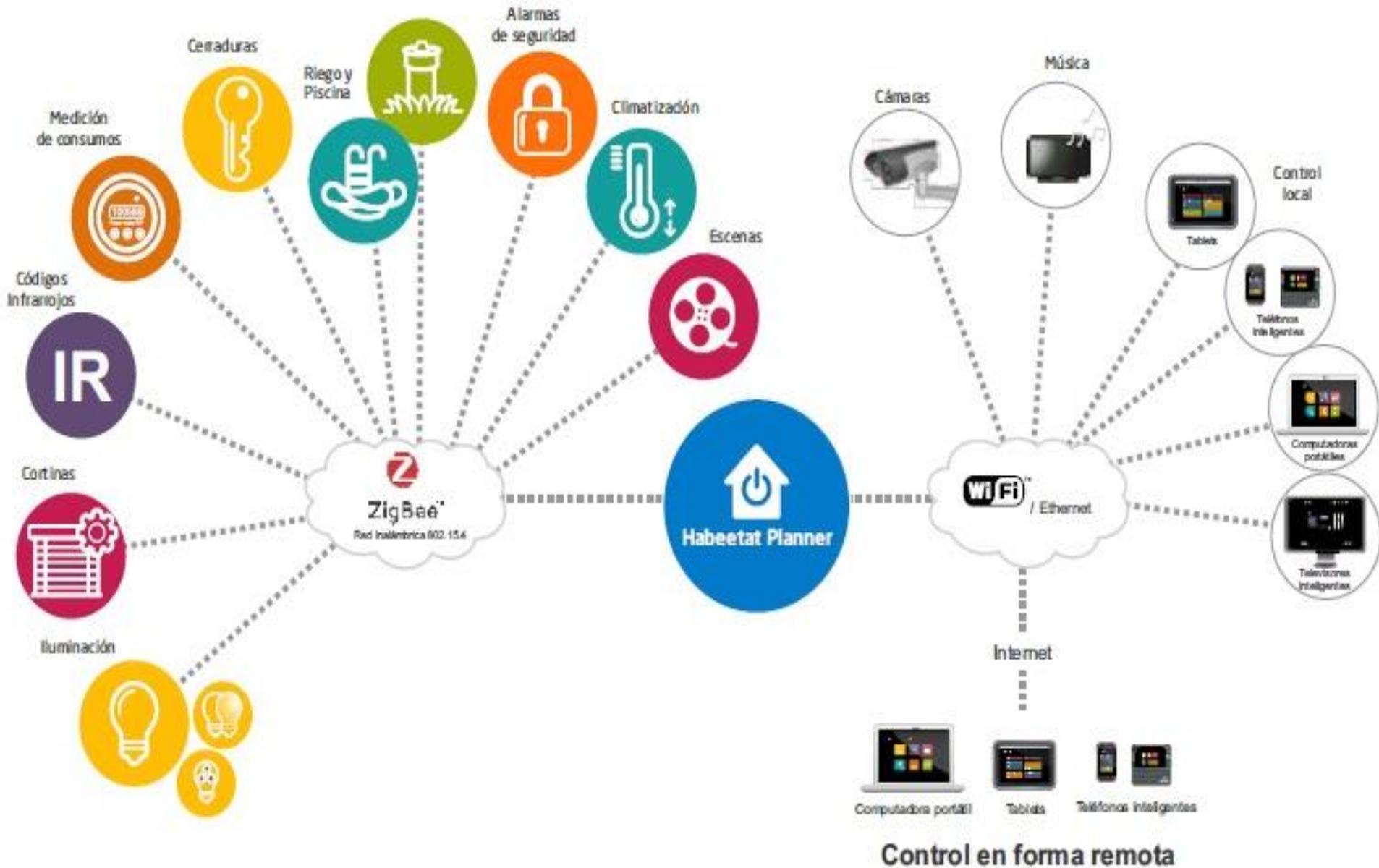
- Cable Bus  
(Siemens, Clipsal, Merten, Domotic, Niko).
- Onda portadora (PLC)  
(X10).
- Radio Frecuencia (RF)  
(ZigBee, Z-Wave, BlueTooth).
- Infra Rojo (IR)  
(IRDA).



# Protocolos de transmisión de datos

- Constituyen una 'Convención' o 'acuerdo' de 'formateo de mensajes' sobre un 'medio' físico.
- Un 'lenguaje común' al que responden todos los módulos de un sistema.
- Configuran un 'mecanismo' que posibilita una correcta transmisión por ese 'medio'.
- Pueden ser 'abiertos' o 'propietarios'.

# Arquitectura del Sistema Habeetat





# Alcances de la Domótica

El Sistema Habeetat de automatización para edificios residenciales, comerciales e industriales integra dispositivos eléctricos entre sí. Solidmation diseña y construye espacios sofisticados e inteligentes, posibilitando que los dispositivos de su hogar, comercio o industria se comuniquen inteligentemente interactuando de manera coordinada, brindándole la posibilidad de controlarlos, independientemente de dónde se encuentre usted físicamente.



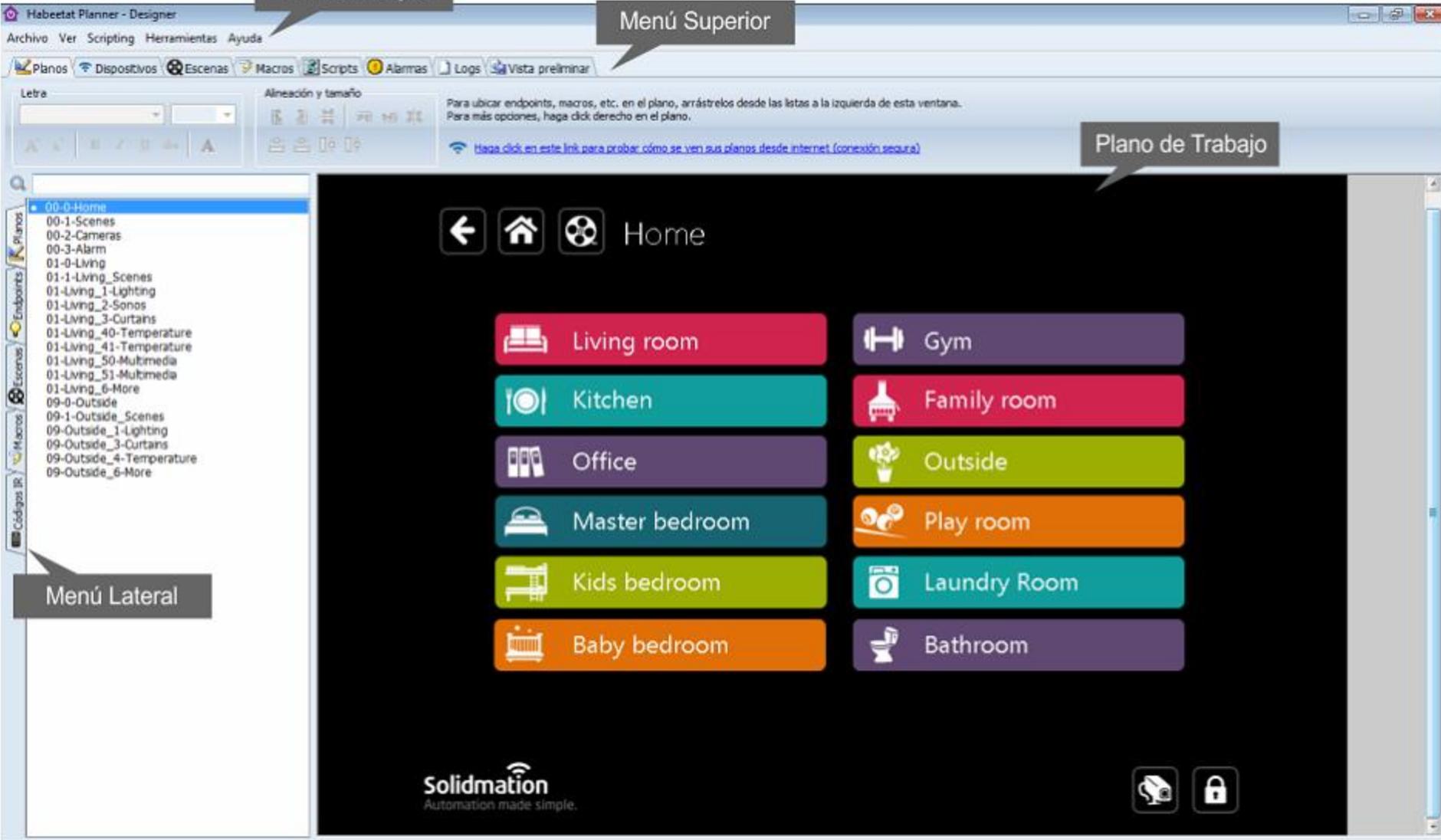


Menú Principal

Menú Superior

Plano de Trabajo

Menú Lateral





# **LA DOMOTICA LA SOLUCION DEL FUTURO.**

**GESTION EN EL  
CONSUMO ELECTRICO Y  
EN LA PRODUCCION**



**Los sistemas domóticos ofrecen una gran variedad de funcionalidades orientada a monitorear tanto el consumo como la producción eléctrica de una vivienda o edificio.**



**Actualmente los sistemas permiten presentar al usuario final los datos del consumo eléctrico, pero la tendencia futura es que estos sistemas de gestión de la electricidad envíen información a la empresa proveedora o suministradora de energía eléctrica por medio de alguno de los sistemas de comunicación disponible (onda portadora, ADSL etc).**



**Esto ultimo implican dos cosas que deben poseer de los sistemas de distribución de Energía Eléctrica**

**1) Sistemas SCADA  
y SMART GRIDS**

**1) Ley de Balance neto  
( ya aprobada en la provincia de  
Misiones)**



**Monitorizar el consumo eléctrico de todos los sistemas de la vivienda, electrodomésticos, iluminación, sistemas de comunicaciones, refrigeración y o calefacción. Etc.**



**Esto permite tanto hacer una gestión personalizada del consumo eléctrico (solo en un futuro consumo por franjas horarias, consumo diario, mensual, anual, etc), Detección de malos funcionamientos de los equipos del hogar.**



**El futuro de estos dispositivos será notificar a la empresa prestataria de manera que se puedan ajustar el predespacho a los hábitos de consumo, o sea la curva prevista de demanda será muy similar a la curva real de demanda.**



**Monitorizar la calidad del suministro eléctrico recibido, de forma que se puede notificar remotamente a la empresa prestataria de electricidad, mejorando así el funcionamiento global del sistema de distribución eléctrica**



**Monitorizar la producción de electricidad en aquellos inmuebles que disponen de sistemas de generación de electricidad por energía ( por ejemplo , solar, eólica u otro sistemas de micro generación “ Ley de Balance neto”)**



**El usuario podrá saber online  
cuanta energía esta inyectando  
en la red obteniendo informes  
diarios , mensuales y anuales, lo  
que le permitirán incluso  
realizar la gestión económica de  
los ingresos que se obtiene  
mediante la venta de la energía.**



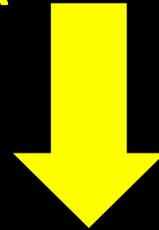
**Esta misma información es de gran utilidad también para la empresa prestataria compradora de la energía , no solo a los efectos de facturación, sino para poder prever la energía inyectada en la red por los pequeños micro generadores y planificar el pre despacho basado en otras fuentes de energía.**



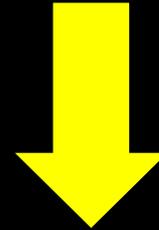
**La domótica junto con la eficiencia energética serán unos de pilares mas importantes que sustentarán los proyectos constructivos.**

- **EVOLUCION TECNOLOGICA**

- **INGENIERIA ELECTRICA**



- **INGENIERIA EN ENERGIA UNSM**



- **INGENIERIA EN DOMOTICA Y  
EFICIENCIA ENERGETICA**

- **GRAN CANARIA ESPAÑA**



**INGENIERO MARCELO BERNAL MP 3228**

**INGENIERO EDUARDO SORACCO MP 2330**



**CONSEJO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTURA E INGENIERIA DE  
MISIONES**



**COMISION DE POLITICA ENERGETICA,  
PLANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE**