



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

ALUMNO: BANINI RUIZ, Hernán Raúl

LEGAJO: 09987

CARRERA: Ingeniería Civil

PROYECTO: Construcción de viviendas multifamiliares y obras de infraestructura PRO.CRE.AR Mendoza Capital.

EMPRESA O INSTITUCIÓN: COMS S.A.

TUTOR DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN: Ing. SÁNCHEZ, José Fabián

PERIODO DE PRÁCTICA: Septiembre a Diciembre

AÑO: 2017

Índice

1. Introducción	3
2. Objetivos	4
3. Desarrollo	5
3.1. Organización de la empresa	5
3.1.1. Nombre de la empresa y ubicación de la obra	5
3.1.2. Personal y tutor en la empresa	6
3.1.3. Características importantes de la obra.....	6
3.1.4. Actividades que desarrolla COMS S.A.....	8
3.2. Tareas desarrolladas por el alumno:.....	8
3.2.1. Tarea o función principal asignada.	8
3.3. Principales actividades desarrolladas	9
3.3.1. Tareas secundarias	10
4. Conclusiones	16
5. Comentarios personales	17
6. Anexo	18

1. Introducción

El objetivo del presente informe es describir las principales actividades desarrolladas por el alumno durante la realización de la Práctica Profesional Supervisada, asignatura correspondiente a la carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, UNCuyo. La misma fue llevada a cabo desde septiembre a diciembre de 2017 en la empresa “COMS S.A.”.

La práctica profesional consistió principalmente en aplicar las distintas competencias y habilidades adquiridas durante el cursado en la Facultad de Ingeniería en el ámbito profesional.

El informe está dividido en dos secciones principales:

- 1- Organización de la Empresa: nombre de la empresa y ubicación de la obra, personal a cargo, algunas características de la obra y las actividades que realiza la empresa.
- 2- Trabajo asignado y realizado en las PPS: primera revisión de la recepción de obra.

2. Objetivos

El objetivo principal de la actividad desarrollada fue lograr la vinculación del alumno con un área fundamental de la Ingeniería Civil: control de recepción de obra. También estuvo orientada a tomar contacto con un ámbito laboral que ofrezca servicios relacionados con la ingeniería para observar la aplicación profesional de los conocimientos incorporados a lo largo de la carrera.

En el ámbito personal se destaca que las prácticas profesionales son una gran oportunidad de crecimiento propio, al interactuar con el ambiente laboral de forma directa y con los distintos actores que conforman la actividad profesional y comercial.

Otro objetivo está relacionado con poder comprobar por uno mismo la formación que nos ha brindado la Universidad a lo largo de la carrera y constatar que la misma nos permite desempeñarnos satisfactoriamente en tareas concretas del ámbito profesional.

3. Desarrollo

3.1. Organización de la empresa

3.1.1. Nombre de la empresa y ubicación de la obra

La empresa en la que se realizó las prácticas es “COMS S.A.”, la misma se encuentra centralizada en Avenida Libertador 2402, 3°A, de la ciudad autónoma de Buenos Aires con sede en el predio de calle Suipacha y Tiburcio Benegas.

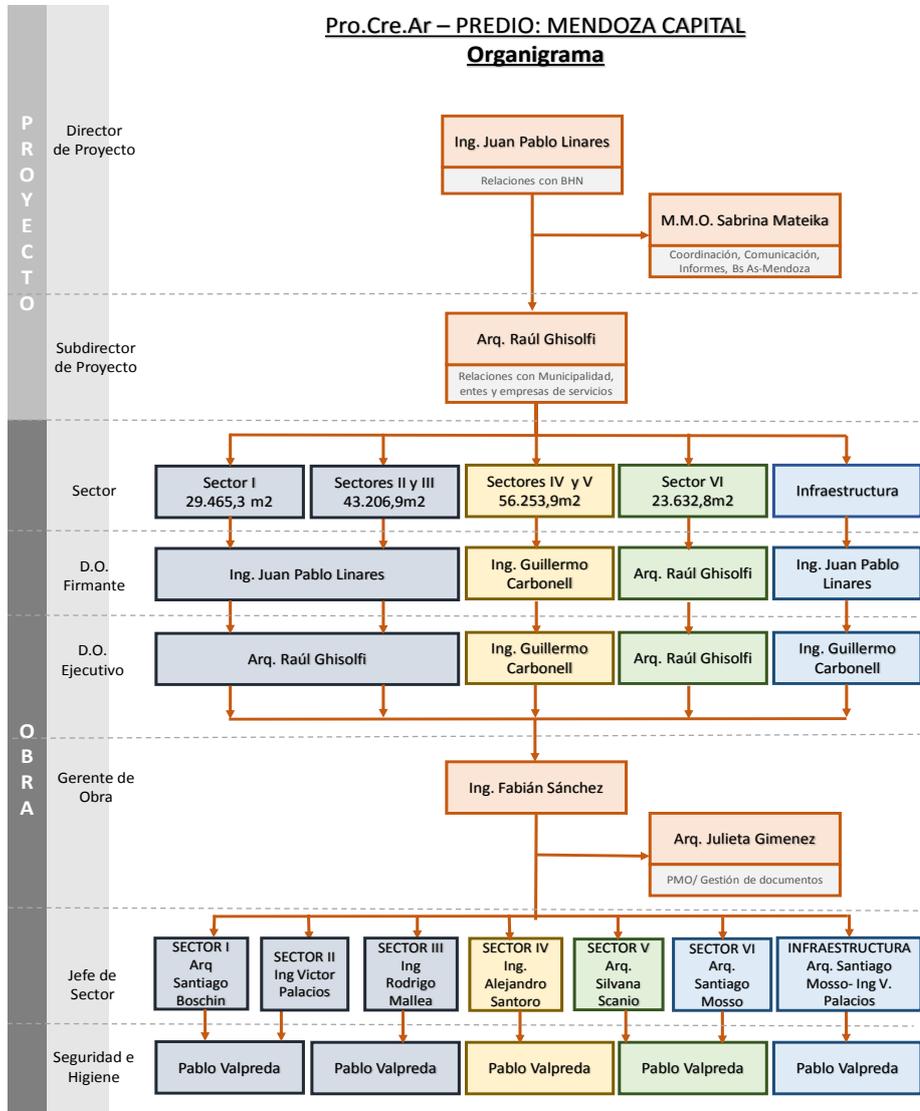
En la siguiente imagen se puede observar un mapa con la ubicación del predio de 9Ha en el que se desarrolla el Proyecto PRO.CRE.AR.



Figura 1 – Ubicación geográfica de la obra

3.1.2. Personal y tutor en la empresa

A continuación se presenta un organigrama con la conformación de la dirección de obra de COMS S.A.



La empresa cuenta con un equipo de 10 personas en forma permanente en obra. El Subdirector del Proyecto es el Arq. Raúl Ghisolfi. El Gerente de Proyecto y Construcciones es el Ing. Sánchez Fabián quien coordina todas las tareas de todos los profesionales a su cargo, los cuales cumplen la función de jefe del sector, desarrollando el control de un sector específico de la obra

3.1.3. Características importantes de la obra.

El complejo contará con 1194 departamentos y 48 locales comerciales sumado a todas las obras de infraestructura:

- Electricidad: tendido de red de media y baja tensión y construcción de 7 SETAS.
- Gas: construcción de una nueva red de gas y la repotenciación de los nexos Pellegrini-Barrio Cano.
- Red de Agua: construcción de acueducto Boulogne Sur Mer B° Cano 1000mts de cañería PEAD.
- Red Cloacal: construcción de cañería cloacal en diámetros 315 y 500 desde calle Tiburcio Benegas hasta calle Montecaseros y conexión al colector de 1500.

Todas las obras de infraestructura y sus nexos están finalizadas.

Las obras están siendo ejecutadas por:

- _UTE CEOSA TOLCON
- _PETHERSEN THIELE Y CRUZ
- _UTE OHA LAUGERO

El predio se encuentra dividido en seis sectores. En cada sector existen 3 torres de 12 pisos cada una, con dos departamentos por piso; además de cintas de 5 pisos con departamentos, dúplex y departamentos para discapacitados; en la planta baja se instalarán locales comerciales.

En resumen, en todo el predio hay 18 torres de 12 pisos y 25 cintas de 5 pisos.

En el siguiente esquema se presenta un layout de la obra.



Figura 2: Distribución de la obra

Las obras de infraestructura están a cargo de Pethersen que incluye todo lo antes mencionado; la construcción de las calles internas, prolongación de las calles Moldes, Laprida y Paraná más la apertura de la calle Belgrano hasta su intersección

con Suipacha; y obras de protección hidráulica sobre calle Tiburcio Benegas (colector aluvional).

3.1.4. Actividades que desarrolla COMS S.A.

El fin último que persigue es controlar que la obra cumpla con el estándar de calidad impuesto por el comitente.

Para ello todo el personal debe estar en pleno conocimiento del pliego de licitación y toda la documentación del Proyecto Ejecutivo. Además de ello, es de suma importancia una buena organización y consignas claras para lograr la eficiencia en el control de la obra a fin de lograr un feedback entre las partes consiguiendo el estándar de calidad que persigue el comitente para la recepción y entrega de cada una de las unidades.

En lo que respecta a la recepción de la obra, el trabajo se realiza en 3 etapas.

Primero se hace una recepción provisoria, donde se observan y marcan todos los defectos que se encuentran. Una vez que se realizó esto, se labra un informe que se hace llegar a la empresa para que proceda con el arreglo de aquellas cosas que se resaltaron.

Se revisa por segunda vez asegurándose de que se hayan corregido los errores marcados y enviados en el primer informe. Se realiza un segundo informe que contiene los errores de la segunda revisión.

Finalmente se efectúa una tercera revisión en la cual el grado de terminación que se acepta es el necesario para realizar la firma de la recepción provisoria de la obra.

3.2. Tareas desarrolladas por el alumno:

3.2.1. Tarea o función principal asignada.

La función principal asignada fue la de realizar la revisión de la primer entrega de departamentos de la empresa Pethersen del sector 6 del predio. La tarea comenzó con la observación de las tres torres de la manzana asignada a esta empresa y luego se revisaron las cintas.

3.3. Principales actividades desarrolladas

Para desempeñar la tarea asignada, me fue entregada una lista (Anexo 1) en la que estaban enunciados todos aquellos ítems que debían ser inspeccionados. Previamente, debía ponerme en contacto con el encargado del sector para tener acceso a cada una de las unidades que debían ser revisadas.

El listado que me entregaban diariamente estaba adaptado a las características de cada departamento que se iba a revisar, puesto que no todos contaban con la misma cantidad de ambientes y disposición de los mismos. Además, el mismo estaba dividido según los distintos sectores (cocina, estar/comedor, baño, pasillo, habitaciones, balcón, etc.) y, dentro de cada uno, todas sus partes componentes (revestimiento cerámico, paredes, techo, zócalos, carpintería, etc.).

La consigna consistía en revisar que cada ítem cumpliera con un estándar de calidad establecido para el mismo. Dicho estándar me fue transmitido durante la primera inspección, que sirvió de guía para poder desempeñar la tarea de manera autónoma. En caso de que el mismo no se cumpliera, debía evidenciarse en el apartado de observaciones y, además, tomar fotografías de cada falla causada por una ejecución incorrecta o defectos de los materiales empleados.

Una vez finalizada la inspección de cada departamento, debía cargar las observaciones en un documento de Excel, que posteriormente era entregado al responsable de realizar el primer informe que luego sería enviado a la empresa constructora para su revisión.

Como complemento a las tareas realizadas en estas prácticas profesionales, me dieron la oportunidad de utilizar el tiempo libre entre inspecciones para observar otros aspectos de ejecución de la obra, como examinar detalles constructivos de organización y conducción de obra.

3.3.1. Tareas secundarias

Como parte de las pasantías, tuve la posibilidad de participar en la etapa de certificación. En esta etapa me instruyeron en el sistema de seguimiento a través de planillas que había confeccionado la D.O., con lo que se lograba un seguimiento rápido, preciso y de control de calidad de cada uno de los avances de obra para la confección final del certificado.

Debido al heterogéneo grado de avance en la obra, ya que cada una de estas empresas tiene un plazo de entrega distinto, fue posible observar y participar del control para recepción de trabajos para certificar como por ejemplo pisos cerámicos, cielorrasos, muros de Durlock, instalaciones sanitarias y eléctricas, muros de sostenimiento, aplicación de texturado, entre otras cosas.

Dado que la infraestructura aún no se completaba, pude observar la ejecución de un ensayo de densidad de suelos y la toma de muestras. El primer ensayo se realizó con un núcleo-densímetro que se encontraba correlacionado con el valor del Proctor. Y la toma de muestras se efectuaba posterior a la determinación de la densidad en bolsas plásticas para mantener la humedad.



Figura 3: Núcleo-densímetro



Figura 4: Toma de muestras.

Se me permitió observar el detalle de armado de muros de sostenimiento y hacer el seguimiento del avance y control de las armaduras de encofrado para el posterior llenado de los mismos, pudiendo realizar la ejecución de un cono de asentamiento como la ejecución de probetas.



Figuras 5 y 6: Detalle de armado del muro de sostenimiento.



Figura 7: Encofrado del muro de sostenimiento



Figuras 8: Curado del muro de sostenimiento.

Así mismo, se pudo hacer un seguimiento del armado, encofrado y llenado de un pequeño reservorio para el riego del predio donde anteriormente se encontraba un plato giratorio del ferrocarril.

Una de las características más relevantes que se puede ver es la inclusión de una banda de PVC (water stop) que era incorporada en la sección que iba a contener una junta constructiva. Esta banda tiene la cualidad de deformarse acompañando los paños laterales de forma que evita la pérdida de agua.



Figura 9: Armado del reservorio



Figuras 10: Uso de la banda (water stop)

Otra característica llamativa de este tanque fue el uso de un encofrado metálico rentado y la incorporación de fibras de polipropileno con el fin de lograr controlar la fisuración.



Figura 11: Fibras de polipropileno



Figura 12: Encofrado metálico



Figura 13: Vista superior del reservorio.

4. Conclusiones

La posibilidad de desarrollar prácticas profesionales me permitió poner en práctica las habilidades, conocimientos y destrezas que se incorporan a lo largo de la carrera en el ámbito profesional.

Es posible destacar que, además de los conocimientos técnicos propios de la tarea, un aspecto muy positivo es que proporcionó una gran experiencia respecto a cómo enfrentarse al campo laboral, el trato con los encargados de la empresa y empleados, cumplimiento de las responsabilidades y compromisos.

Me permitió ver cómo la empresa en la que realicé las prácticas, “COMS S.A.”, desarrolló y organizó el trabajo y logística con eficiencia para enfrentar un proyecto de esta magnitud y llevarlo a cumplimiento dentro de los plazos previstos con el estándar de calidad que fijó el comitente como aceptable.

Finalmente me permitió ver cómo es posible la organización, higiene y el extremo cuidado de las tareas que se realizaban para lograr un producto de calidad, teniendo en cuenta la magnitud del proyecto.

5. Comentarios personales

Para finalizar quisiera agradecer a la Facultad de Ingeniería por haberme permitido realizar una etapa más de mi formación como profesional. Esta asignatura me resultó muy beneficiosa ya que se toma conocimiento de la vida de un Ingeniero fuera de la universidad.

También quiero agradecer a la empresa que me alojó durante la práctica profesional y hago extensivo el agradecimiento a todo el personal por la paciencia, empatía por lo que estaba haciendo y predisposición para invertir su tiempo en enseñarme la profesión. Mediante su colaboración y participación pude aprender acerca del mundo laboral, cómo tratar con las distintas personas, tomar y cumplir responsabilidades entre otras.

Finalmente expreso que los conocimientos adquiridos en la Facultad de Ingeniería permitieron la elaboración de tácticas para definir estrategias y operar la tarea asignada. Fue la práctica laboral la que permitió formar habilidades para seleccionar las herramientas superadoras de los obstáculos, que la realidad puso ante mi inicio de la vida profesional con eficiencia. Por ello la asociación entre la Universidad y la empresa permitió que adquiriese un panorama cognitivo y práctico de la ingeniería.



6. Anexo

COMS CONTROL DE OBRA - INSPECCIÓN PRE-ENTREGA								
EDIFICIO: Piso: Departamento: TIPOLOGÍA:			1era REVISIÓN		PLIEGO/PROPUESTA		OBSERVACIONES	ANEXO Fotos
SECTOR 6			fecha:		Cumple?			
LOCAL	ELEMENTO	DETALLE	OBSERVACIONES	SÍ	NO	SÍ		
COCINA	Piso	Piso Cerámico	nivel/ escuadra					
			pendiente					
			medidas / cortes					
			color cerámico					
			color pastina					
			pastina					
			juntas					
			roturas					
			dientes					
			OTRAS OBSERVACIONES					
	Pared	Revestimient o cerámico	nivel					
			plomo					
			medidas / cortes					
			color cerámico					
			pastina					
			juntas					
			roturas					
			dientes					
			OTRAS OBSERVACIONES					
			Pared	Medio Forro o Enlucido de Yeso	nivel			
	plomo							
	medidas/cortes							
	OTRAS OBSERVACIONES							
	Pintura	terminación						
		detalles / encuentros						
	OTRAS OBSERVACIONES							
		Suspendido de Placa de yeso	plomo / línea					
	terminación							
	junta con techo							
	junta entre paredes / placas							
	OTRAS OBSERVACIONES							
		Pintura	terminación					
	detalles / encuentros							
	OTRAS OBSERVACIONES							
		Mueble de cocina superior	terminación					
	OTRAS OBSERVACIONES							
Mueble de cocina inferior		terminación						
OTRAS OBSERVACIONES								
	Hoja	abolladuras						
ralladuras								
cachadura en vidrio								
deslizamiento								
regulación								
felpa								
OTRAS OBSERVACIONES								
	Marco aluminic	escuadra/ plomo/ nivel						
abolladuras								
ralladuras								
limpieza de canaletas / botagua								
tapa juntas								
tapa tornillos								
sellado								
desaques								
encuentro con pared								
OTRAS OBSERVACIONES								
Termo tanque	Artefacto	estado / aspecto/ limpieza						
	Conexión agua	ubicación						
	Llave de paso	ubicación						
	Ventilaciones	ubicación						
OTRAS OBSERVACIONES		terminación caño de salida						
		terminación interior						
Cocina	Artefacto	estado / aspecto/ limpieza						
	Conexión gas	ubicación						
	Llave de paso	ubicación						
Bocas	Llave	ilave						
	Bocas	boca de luz						
	Tomas	tomas						

toilette	Inst. Sanit.	Lavabo	LAVABO						
			griferías						
			conexión agua fría						
			conexión agua caliente						
			conexión desagüe						
			OTRAS OBSERVACIONES						
	Cerámicos	Inodoro	INODORO						
			conexión agua fría						
			instalación						
			sellado						
			conexión a pared						
			OTRAS OBSERVACIONES						
Cerámicos	Piso Cerámico	nivel							
		escuadra							
		medidas / cortes							
		color cerámico							
		pastina							
		OTRAS OBSERVACIONES							
Cerámicos	Revestimiento o cerámico	plomo							
		nivel							
		medidas / cortes							
		color cerámico							
		pastina							
		OTRAS OBSERVACIONES							
	Puerta Ingreso	Hoja	abolladuras						
			ralladuras						
			deslizamiento						
			regulación						
			picaporte						
			OTRAS OBSERVACIONES						
	Puerta Ingreso	Marco de chapa	escuadra/ plomo/ nivel						
			abolladuras						
			ralladuras						
			encuentro con pared						
			OTRAS OBSERVACIONES						
			Techo	Yeso / Durlock	plomo / línea				
terminación									
lijado									
Pintura	jointa entre paredes/ placas								
	OTRAS OBSERVACIONES								
	terminación								
Inst. Elect.	Bocas	boca de luz							
	Tomas	tomas							
	Llave	llave							
BALCÓN	Cerámicos	Piso Cerámico	nivel/ escuadra						
			pendiente						
			medidas / cortes						
			color cerámico						
			color pastina						
			OTRAS OBSERVACIONES						
	Cerámicos	Zócalos	pastina						
			pastina						
			juntas						
			roturas						
			dientes						
			OTRAS OBSERVACIONES						
Pared	Revestimiento	plomo							
		terminación							
		jointa con techo							
		jointa entre paredes							
		color							
		OTRAS OBSERVACIONES							
Techo	Cubierta	detalles en Hº							
	Pintura	terminación							
Inst. Elect.	cajas	cajas de registro AA							
	Bocas	boca de luz							
Baranda	Detalles	fijaciones							
		pintura							

ESCALER A	Cerámicos	Piso Cerámico	nivel							
			escuadra							
			medidas / cortes							
			color cerámico							
			pastina							
			juntas							
	roturas									
	dientes en pisos									
	OTRAS OBSERVACIONES									
	nivel									
	escuadra									
	medidas / cortes									
	color zócalo									
	pastina									
	junta con pared									
	junta									
	roturas									
	OTRAS OBSERVACIONES									
Pared	Yeso	plomo								
		terminación								
		lijado								
		junta con techo								
junta entre paredes										
OTRAS OBSERVACIONES										
Pintura	terminación									
	detalles / encuentros									
	OTRAS OBSERVACIONES									
Techo	Cielorraso aplicado Yeso	terminación								
		lijado								
		junta entre paredes/ placas								
		OTRAS OBSERVACIONES								
Pintura	terminación									
	detalles / encuentros									
	OTRAS OBSERVACIONES									
Inst. Elect.	Boca	central								
	Llave	llave								
BAÑO	Lavabo	LAVABO								
		griferías								
		conexión agua fría								
		conexión agua caliente								
		conexión desagüe								
		llave de corte								
	Inst. Sanit.	Bidet	pileta de patio abierta PPA							
			OTRAS OBSERVACIONES							
			BIDET							
			griferías							
			conexión agua fría							
			conexión agua caliente							
		conexión desagüe								
		sellado								
		OTRAS OBSERVACIONES								
		Inodoro	INODORO							
			conexión agua fría							
			instalación							
sellado										
conexión a pared										
mochila										
asiento										
OTRAS OBSERVACIONES										
Receptáculo de ducha	receptáculo									
	flor de ducha									
	accesorios									
	Sellado									
	OTRAS OBSERVACIONES									
Cerámicos	Piso Cerámico	nivel								
		escuadra								
		medidas / cortes								
		color cerámico								
		pastina								
		juntas								
roturas										
dientes en pisos										
OTRAS OBSERVACIONES										
Revestimient o cerámico	Piso Cerámico	plomo								
		nivel								
		medidas / cortes								
		color cerámico								
		pastina								
		juntas								
		roturas								
		dientes en pisos								
		OTRAS OBSERVACIONES								

	Puerta Ingreso	Hoja	abolladuras								
			ralladuras								
			deslizamiento								
			regulación								
			picaporte								
		OTRAS OBSERVACIONES									
	Marco de chapa	escuadra/ plomo/ nivel									
		abolladuras									
		ralladuras									
		encuentro con pared									
		OTRAS OBSERVACIONES									
	Ventana	Hoja	roturas								
			ralladuras								
			cachadura en vidrio								
			deslizamiento								
			regulación								
			felpa								
		Marco aluminio	escuadra/ plomo/ nivel								
abolladuras											
ralladuras											
limpieza de canaletas / botagua											
tapajuntas											
tapa tornillos											
Techo	Yeso / Durlock	sellado									
		desagües									
		encuentro con pared									
	Pintura	OTRAS OBSERVACIONES									
		plomo / línea									
		terminación									
Inst. Elect.	Bocas	lijado									
		junta entre paredes/ placas									
		OTRAS OBSERVACIONES									
Inst. Elect.	Tomas	terminación									
		detalles / encuentros									
		OTRAS OBSERVACIONES									
Inst. Elect.	Llave	boca de luz									
		tomas									
		llave									
DORMITORIO SURESTE	Cerámicos	Piso Cerámico	nivel								
			escuadra								
			medidas/ cortes								
			color cerámico								
			pastina								
			juntas								
	Zócalos	roturas									
		dientes en pisos									
		OTRAS OBSERVACIONES									
		nivel									
		escuadra									
		medidas/ cortes									
Pared	Yeso / Durlock	color zócalo									
		junta con pared									
		roturas									
	Pintura	OTRAS OBSERVACIONES									
		plomo									
		terminación									
Techo	Cielorraso aplicado Yeso	lijado									
		junta con techo									
		junta entre paredes / placas									
	Pintura	OTRAS OBSERVACIONES									
		terminación									
		detalles / encuentros									
Inst. Elect.	Llaves	OTRAS OBSERVACIONES									
		bocas de luz									
		tomas									
Inst. Elect.	Llaves	llave									

