

# Jornada Regional del NOA



## Mejora de Procesos en tiempos de COVID-19



Javier Sala Mercado M.D. Ph.D.

Instituto Modelo de Cardiología Privado S.R.L.

(IMC) Córdoba Argentina

Lean Institute Argentina



# QUÉ ES LEAN?

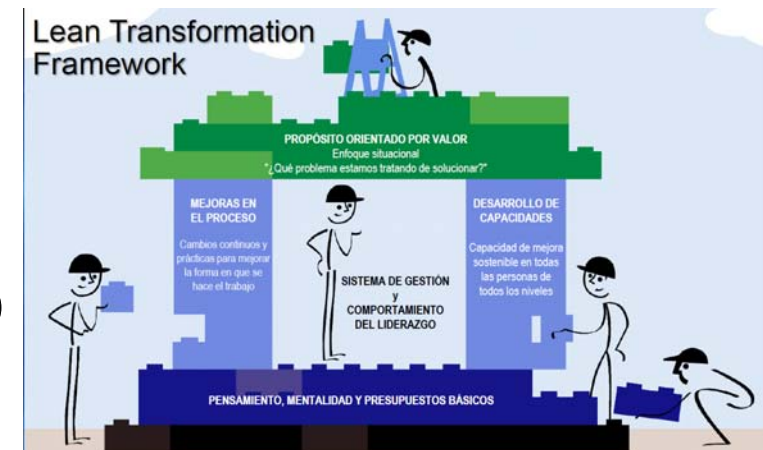
Filosofía de gestión inspirada en  
*Toyota Production System (TPS)*

## ¿POR QUÉ APLICA A LA SALUD?

- Pacientes necesitan **MÁS VALOR**  
(acceso, seguridad, calidad, etc)
- Instituciones necesitan **MEJORAR LA GESTIÓN**  
(resolviendo problemas, desarrollando procesos y personas)

### LEAN:

- ✓ *Agrega Valor a los PACIENTES*
- ✓ *Elimina Desperdicios*
- ✓ *Resuelve sistemáticamente problemas (PDCA-Kaisen)*





# PDCA

*Enfoque científico para resolver problemas (W. Shewhart => W. Deming);*

*Ciclos de aprendizaje con la intención de mejorar;*

*Estructura percepciones, hechos, datos e hipótesis causales;*

*Contribuye a aumentar la calidad del proceso, la toma de decisiones, la implementación y la gestión, para así poder lograr estabilidad y eliminar variabilidad y los desperdicios.*



## Plan

comprender la realidad, formular hipótesis - causales;

## Do

realizar pruebas, implementar contramedidas;

## Check

interpretar cuidadosamente impactos y resultados;

## Act

ajustar el experimento, si es necesario;

- ✓ *Estandarizar lo que es efectivo y económicamente viable*
- ✓ *Incorporar lecciones aprendidas, aumentando el nivel de conocimiento y rendimiento*
- ✓ *El ciclo debe repetirse siempre que sea necesario*





# Casos prácticos de PDCA en el IMC

- Covid19 = **escasez de EPP** (Equipos de Protección Personal).

- **March, Detroit News:**

- **Beaumont Health** Chief Operating Officer Carolyn Wilson:

*“We are facing limitations and nearing capacity with our staffing, Personal Protective Equipment (PPE) and mechanical ventilators,”*

- **Making face masks**

*Henry Ford Health System staff devised a creative solution to the shortage of personal protective equipment (PPE) currently affecting hospitals across the country amid the COVID-19 pandemic*



- El uso racional de los EPP (patient touch points)

Follow along with Henry Ford Allegiance Health Specialists Mariah Foster and Chantell Krage as they show you ways to construct homemade face masks and eye protection.



# MARZO 2020

## Actividad de los Servicios del IMC



## Consumo de EPP



## Comité de Crisis



Estandarizar el uso de EPP:



Realizar Kanban de insumos de EPP en todos los Servicios.

# Estandarización del Uso de EPP

## Versión 1



UTI/INTERNADO: TODA el área NO COVID, tanto personal medico como no medico. Ej: realizar vía central, colocación de sonda vesical, transito de los pasillos internos	UTI/INTERNADO: En TODA en ÁREA COVID, tanto personal medico como no medico para usarlo sobre el N95
Secretaria: Secretaria de UCRF, al estar detrás del vidrio	Secretaria UCRF: no debería usar
Rayos, eco, cámara gamma, gastro, HABITUALMENTE NO USAN en el normal desarrollo de sus actividades.	Rayos, eco, cámara gamma, GASTROENTEROLOGÍA, en caso de REALIZAR ESTUDIOS a pacientes COVID sobre el N95
Hemodinamia usa para paciente NO COVID	HEMODINAMIA en caso de REALIZAR ESTUDIOS pacientes COVID, EN SALA COVID sobre el N 95
Quirófano usa para paciente NO COVID	QUIRÒFANO en caso de REALIZAR CIRUGIA a pacientes COVID, EN QUIROFANO COVID sobre el N95
Seguridad y Personal de Cocina	
Secretaria de informes, secretaria central, secretaria de la guardia.	
<b>PACIENTE COVID19 SOSPECHOSO EN CAI O UCRF, Y EN LA HABITACION O UTI</b>	



## MODIFICACIONES:

- ✓ Se contemplan + Servicios del IMC.
- ✓ Se incluye: Barbijos n95 & protección Facial.
- ✓ Cambia el diseño de la planilla.

## Versión 2

SERVICIO				
Anestesiastas		X	X (p/intubar)	X
Bioquímicos Pte. COVID			X	X
Bioquímicos Pte. NO COVID	X			
Camilleros Pte. COVID		X		X
Camilleros Pte. NO COVID	X			
Cirujanos Pte. COVID			X	X
Cirujanos Pte. NO COVID		X		
Cómputos	X			
Diagnóstico x Imágenes Pte. COVID		X		X
Diagnóstico x Imágenes Pte. NO COVID	X			
Endoscopia Pte. COVID			X	X
Endoscopia Pte. NO COVID		X		
Enfermeras Pte. COVID			X	X
Enfermeras Pte. NO COVID	X			
Esterilización	X			
Farmacia Externa	X			X
Hemodinamia Pte. COVID			X	X
Hemodinamia Pte. NO COVID		X		
Hoteleras	X			
Instrumentadoras Anestesia		X (no COVID)	X (COVID)	X (COVID)
Instrumentadoras Pte. COVID			X	X
Instrumentadoras Pte. NO COVID		X		
Kinesiología Pte. COVID			X	X
Kinesiología Pte. NO COVID		X		
Mantenimiento	X			
Medicina Nuclear (médicos y enfermeras)	X			X
Médicos consultorios	X			
Médicos de CAI		X	X (UCRF)	X (UCRF)
Médicos UTI/Internados		X	X (COVID)	X (COVID)
Mucamas Pte. COVID		X		X
Mucamas Pte. NO COVID	X			
Nutricionistas	X			
Pacientes con SOSPECHA	X			
Pacientes COVID +		X		
Personal Administrativo	X			
Ropería	X			
RRHH	X			

# 7 de Abril: Barbijo Obligatorio en todo IMC

## Versión 3



USO DE BARBIJOS					
SERVICIO	BARBIJO IMC (Reusable)	BARBIJO QUIRURGICO (Reusable)	BARBIJO N95 (Reusable)	PROTECTOR FACIAL	
Cirugía	Todo el personal que se encuentre dentro del IMC, deberá utilizar barbijo IMC mientras esté en la institución.	NO COVID-19	🦠	🦠	
Camilleros		🦠		🦠	
Cómputos					
Diagnóstico x Imágenes		🦠			🦠
Endoscopia		NO COVID-19	🦠	🦠	🦠
Enfermería			🦠	🦠	🦠
Esterilización					
Hemodinamia		NO COVID-19	🦠	🦠	🦠
Hoteleras					
Kinesiología		NO COVID-19	🦠	🦠	🦠
Laboratorio					
Limpieza		🦠			🦠
Mantenimiento					
Medicina Nuclear		🦠			🦠
Médicos consultorios					
Médicos de CAI				🦠	🦠
Médicos UTI/Internados				🦠	🦠
Nutrición					
Pacientes con SOSPECHA		🦠			
Personal Administrativo					
Ropería					
RRHH					
Técnicas No Invasivas					🦠
Farmacia Externa					USA SIEMPRE
Médicos UCRF				USA SIEMPRE	USA SIEMPRE
Pacientes COVID +			USA SIEMPRE		
Referencias		Pte. Con COVID-19	Pte. NO COVID-19	No se usa	
	🦠	NO COVID-19			



### MEJORAS:

- ✓ Uso Obligatorio de barbijo.
- ✓ Estandarización de Hs de Uso por barbijo N95.
- ✓ Cambia el diseño de la planilla.



# Estandarización del Uso de EPP



## Versión 4

SERVICIO	PACIENTE NO COVID		PACIENTE COVID-19		
	BARBIJO IMC	BARBIJO QUIRURGICO	BARBIJO QUIRURGICO	BARBIJO N95	PROTECTOR FACIAL
Quirófano		En Procedimiento	X	X	X
Hemodinamia		En Procedimiento	X	X	X
Laboratorio			X	X	X
Diagnóstico x Imágenes			X	X	X
Medicina Nuclear			X	X	X
Ecocardiograma			X	X	X
Endoscopia		En Procedimiento	X	X	X
Esterilización					
Farmacia Externa					X
Hoteleras					
Camilleros			X		X
Nutrición					
<b>Todo Personal del IMC para circular por la institución</b>					
CAI	Médicos		X	X	X
	Enfermería		X	X	X
	Secretaría				
UCRF	Médicos		X	X	X
	Enfermería		X	X	X
	Secretaría				
UTI/ Internados área NO COVID-19	Enfermería				
	Médicos				
	Kinesiología		X		
UTI/ Internados área COVID-19	Limpieza				
	Médicos			X	X
	Kinesiología			X	X
	Enfermería			X	X
Paciente Sospechoso				X	X
Pacientes COVID-19 +		X			



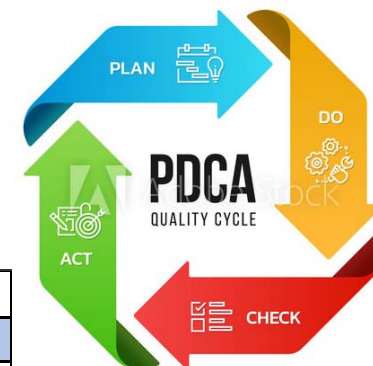
### MEJORAS:

- ✓ Se diferencia las área: NO COVID vs COVID.
- ✓ Se diferencian utilización del tipo de EPP x profesionales dentro de cada área y tipo de procedimientos.

# Estandarización del Uso de Barbijos



Versión 5

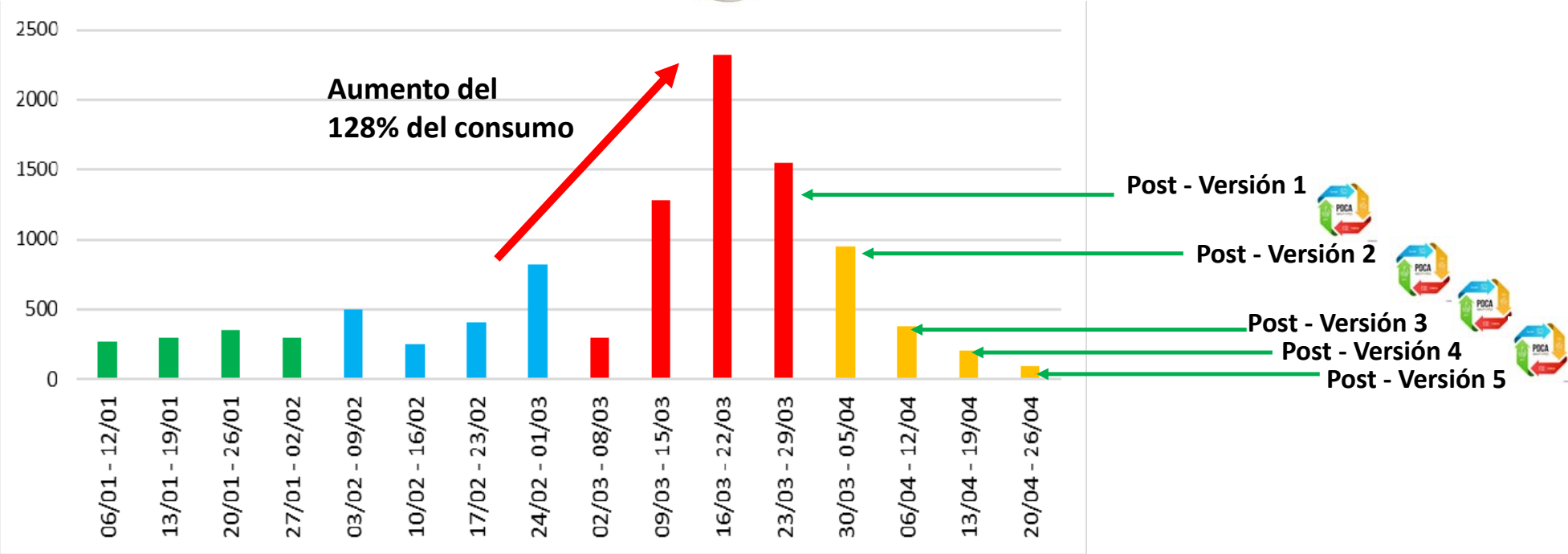


USO DE BARBIJO Y PROTECCIÓN OCULAR					
BARBIJO IMC PARA TODO EL PERSONAL y PARA PACIENTES SOSPECHOSOS					
SERVICIO	PACIENTE NO COVID		PACIENTE COVID-19		
	BARBIJO QUIRURGICO	PROTECCIÓN OCULAR	BARBIJO QUIRURGICO	BARBIJO N95	PROTECCIÓN OCULAR
Quirófano	Durante procedimiento				
Hemodinamia					
Endoscopía					
Diagnóstico x Imágenes					
Medicina Nuclear					
Ecocardiograma					
Laboratorio					
Farmacia Externa					
Camilleros					
CAI		Médicos / Enfermería			
UCRF	Médicos				
	Enfermería				
UTI/ Internados	Médicos / Enfermería				
	Kinesiología				
	Limpieza INTERNADO				
	Limpieza UTI				
Pacientes			para procedimiento (TAC)		

## MODIFICACIONES

- ✓ Se agrega el uso obligatorio de gafas/protección facial para la atención de TODO paciente internado.
- ✓ Se agrega el uso obligatorio de barbijo al paciente; se agrega Barbijo IMC a la planilla
- ✓ Se simplifica la planilla para facilitar lectura.

# Resultados de la Estandarización del Uso de Barbijos Quirúrgicos



# Estandarización del Uso de Barbijos



Versión Actual



## USO DE BARBIJO Y PROTECCIÓN OCULAR

BARBIJO IMC PARA TODO EL PERSONAL y PARA PACIENTES SOSPECHOSOS							
SERVICIO	PACIENTE NO COVID			PACIENTE COVID-19			
	BARBIJO QUIRURGICO	BARBIJO N95	PROTECCIÓN OCULAR	BARBIJO IMC	BARBIJO QUIRURGICO	BARBIJO N95	PROTECCIÓN OCULAR
Quirófano							
Hemodinamia		TAVI					
Endoscopia							
Diagnóstico x Imágenes							
Medicina Nuclear							
Ergometría							
Ecocardiograma							
Laboratorio							
CAI/UCRF							
Médicos/Enfermería							
UTI/Internados							
Intubación							
Kinesiología							
Limpieza UTI							
Limpieza Internado							
Camilleros							
Pacientes COVID-19 +					procedimiento		
Áreas Administrativas sin acrílico protector							



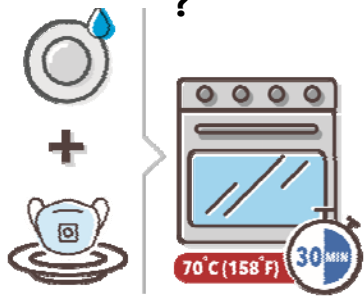
## MODIFICACIONES

- ✓ Se agrega el uso obligatorio de n-95 al retomar actividades CLAVES (programadas no postergables): TAVI, Endoscopias, Medicina Nuclear, ETE, etc.
- ✓ Se diseña el instructivo para la descontaminación del N-95

# Descontaminación del Barbijo N95



¿Cuál es el Método de Descontaminación ?



Calor húmedo

¿Cuándo debo llevar a descontaminar mi N95?



Luego de 98hs de uso

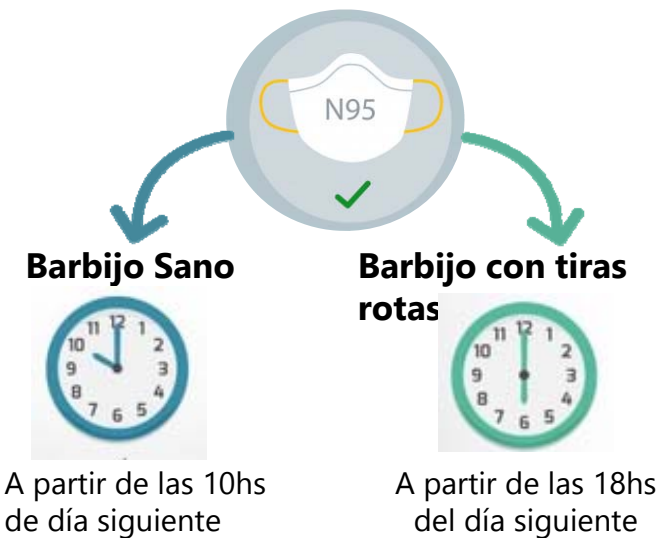
¿En dónde debo entregar mi N95 para descontaminar?



Hospital pharmacy

Farmacia Interna

¿Cuándo tendré disponible mi Barbijo N95?



Solo se entregarán Barbijos N95 **"nuevos"** cuando el proceso de descontaminación no sea posible.

Entregar el Barbijo N95 al finalizar la jornada laboral para asegurar el tiempo de re proceso.

# PDCA del Uso de Barbijos: Conclusiones



Ciclos de PDCA para el uso de barbijos.



PDCA tuvo en cuenta:

- Evolución epidemiológica del COVID-19 en Argentina.
- Recomendaciones Nacionales e Internacionales
- Mejoras en el diseño / comunicación visual.
- Optimización del uso del insumo



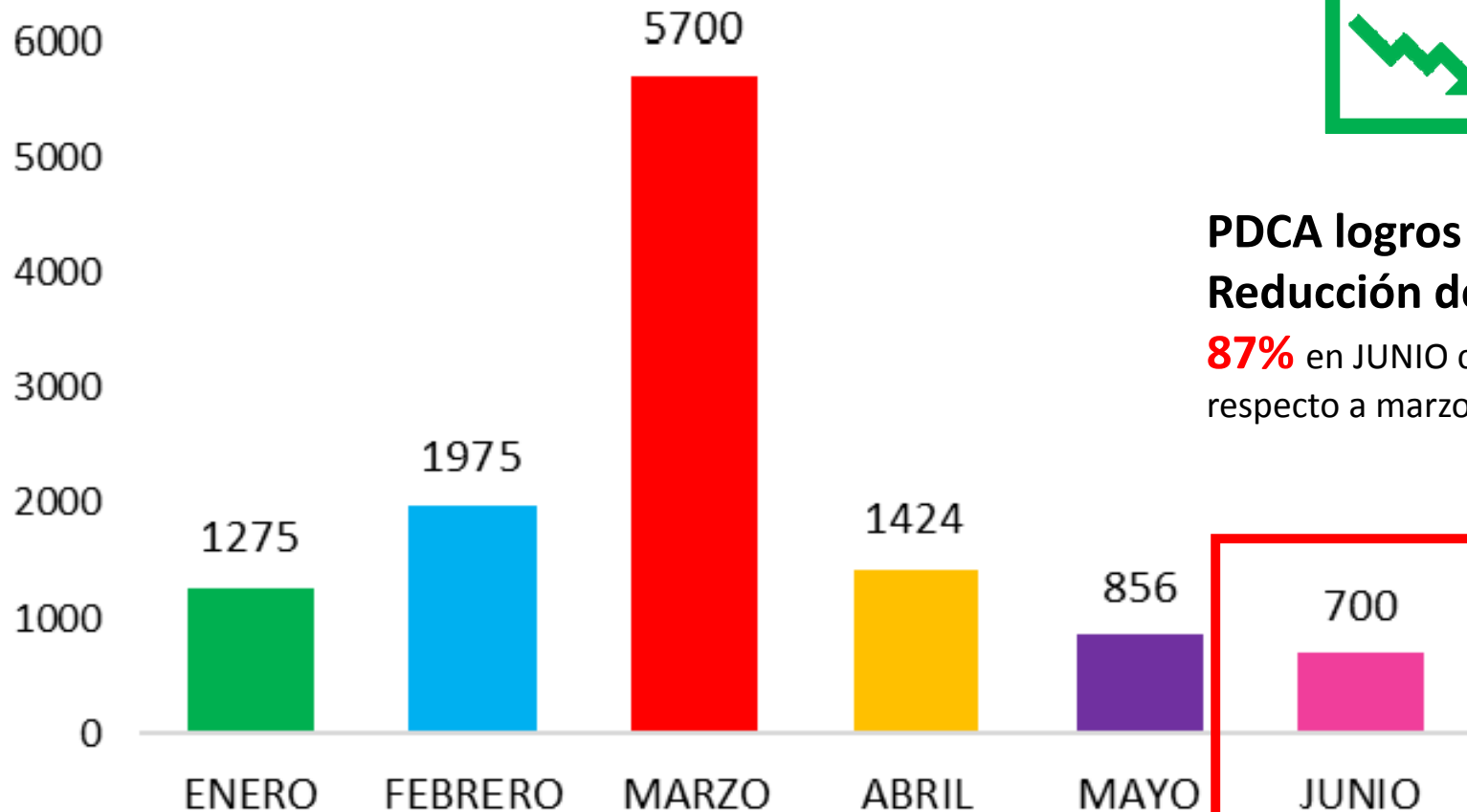
**PDCA logros**  
**Reducción del 76%** del consumo en abril con respecto a marzo.



**PDCA logros**  
**Reducción del 45%** del consumo en abril con respecto al consumo habitual.



## Consumo Mensual de Barbijos Quirúrgicos (01/01/2020 - 30/06/2020)



**PDCA logros**  
**Reducción del**  
**87%** en JUNIO con  
respecto a marzo.



# Análisis de Touch Points pacientes COVID-19 Piso

Hora	Enfermería	Médico	Laboratorio	Rx	Limpieza	Cocina	Total
7hs	Control	Residente	Extracción				
8hs	Medicación	Revista de Sala			Limpieza	Desayuno	
10hs		Residente					
12hs	Medicación					Almuerzo	
15hs	Control	Residente			Limpieza		
16hs	Medicación	Revista de Sala				Merienda	
18hs	Balance/ Medicación						
20hs	Medicación	Residente				Cena	
23hs	Control						
24hs	Medicación						
5hs	Medicación						
Total	10	6	1		2	4	<b>23</b>



Coordinar horarios:  
comidas/medicación/  
controles.



Optimizar entradas  
de médicos.



# Primera Propuesta de reducción de Touch Points

Hora	Enfermería	Médico	Laboratorio	Rx	Limpieza	Cocina	Total
7hs							
8hs	Control/ mediación/ desayuno	Residente/ Staff	Extracción	Placa	Limpieza		
10hs							
12hs	Medicación/ almuerzo						
15hs							
16hs	Control/ medicación/ merienda	Residente			Limpieza		
18hs							
20hs	Medicación/ cena						
23hs	Control/ Medicación						
24hs							
5hs	Medicación						
Total	6	2	1	1	2		<b>12</b>

(en color rojo, touch points eliminados con respecto al análisis inicial)



Se disminuyeron en **11** los touch points.



# Propuesta *Superadora* optimización de Touch Points



Hora	Enfermería	Médico	Laboratorio	Rx	Limpieza	Cocina	Total
7hs							
8hs	Control/mediación/desayuno	Residente/Staff	Extracción	Placa	Limpieza		
10hs							
12hs	Medicación/almuerzo						
15hs							
16hs	Control/medicación/merienda	Residente			Limpieza		
18hs							
20hs	Medicación/cena						
23hs	Control/Medicación						
24hs							
5hs	Medicación						
Total	6	2	1	1	2		<b>9-11</b>

(en color rojo, touch points eliminados con respecto al análisis inicial)



Se estandarizó Laboratorio y Rx c/48hs salvo indicación precisa.



Control nocturno según evolución clínica.



Se implementó monitoreo via telemedicina.



Limpieza SOS, profunda 1/dia.



Reducción de 1-3 touch points mas.

# EPP en áreas de internación COVID-19

1er paciente (sospecha COVID-19).

**Stock de Insumos Libre**



*Insumos para EPP en una mesa al ingreso de la habitación del paciente.*

Segundo paciente con sospecha de COVID-19.

**Kanban de Insumos de EPP**



*Stock en uso en estantería en área COVID.  
Stock de reserva en mueble. (para evitar su uso antes del momento indicado)*



Tercer paciente con Sospecha de COVID-19.

**Mejora en el armado del Kanban**



*Stock de reserva en bolsa precintada detrás de stock en uso.*

## Kanban permite



Conocer el consumo diario de EPP por sector de internación.



Disponibilidad de EPP en zona COVID en todo momento.



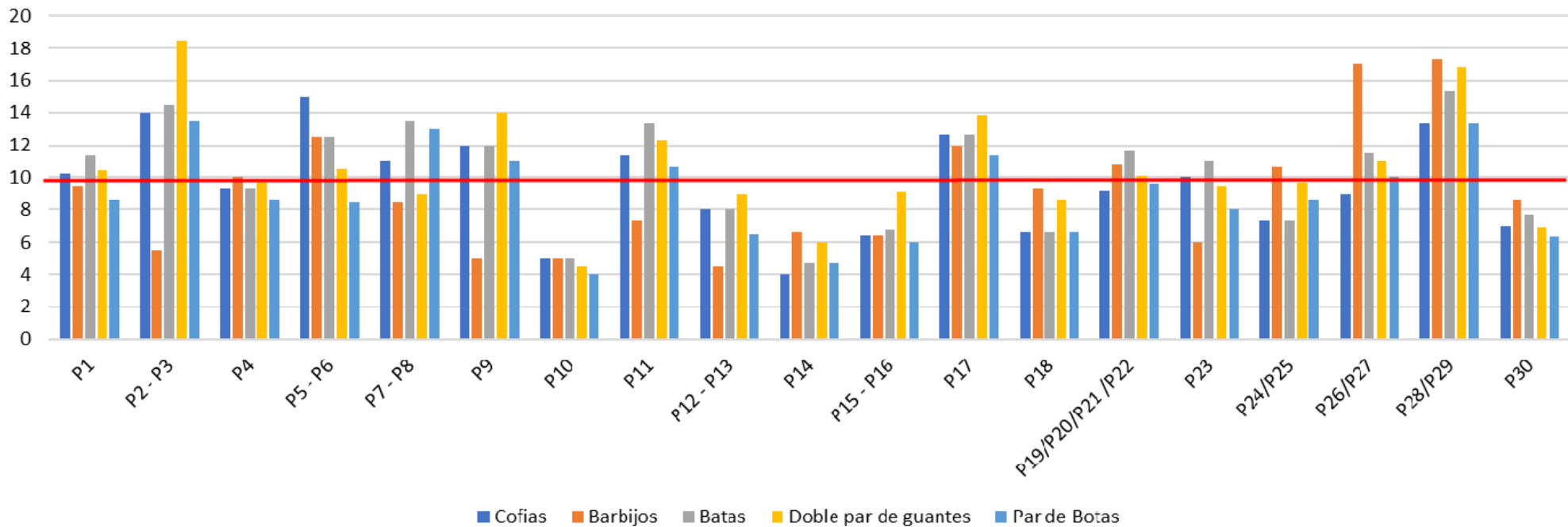
Detectar desviaciones de lo esperado.



**NO permite:** Conocer para qué se utilizan los EPP y por qué ocurren las desviaciones.



### Uso de EPP por día Zona COVID - Internado



<b>Paciente</b>	P1	P2 - P3	P4	P5 - P6	P7 - P8	P9	P10	P11	P12 - P13	P14	P15 - P16	P17
Días de Kanban	8	2	1,5	2	2	1	1	1,5	2	1,5	2,5	1,5
Fecha Ingreso	30/3/2020	11/4/2020	13/4/2020	15/4/2020	17/4/2020	22/4/2020	24/4/2020	28/4/2020	5/5/2020	10/5/2020	11/5/2020	16/5/2020
<b>Paciente</b>	P18	P19-P20-P21-P22	P23	P24-P25	P26-P27	P28-P29	P30					
Días de Kanban	1,5	2,5	1	1,5	2	1,5	3					
Fecha Ingreso	23/5/2020	27/5/2020	29/5/2020	3/6/2020	7/6/2020	20/6/2020	12/6/2020					



*MUCHAS GRACIAS por su atención!*

Especial agradecimiento al comité de Crisis:  
Dres: Sala J.P.; Conci E.C.; Zelaya F.R.;  
Quiroga Castro W.; Isa M.A.; Quiroga M.;  
Gonzalez A.; Schroeder I.; Lopez L.; Theiler  
J.; Vittori M.E.;  
Di Monte S.

Javier Sala Mercado M.D. Ph.D.  
Instituto Modelo de Cardiología Privado S.R.L.  
Córdoba Argentina  
Lean Institute Argentina

