

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS ECONÓMICAS

MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE NEGOCIOS
TRABAJO FINAL DE APLICACIÓN

**“Mejora en el proceso de distribución de la ración de
alimentos en el Comedor Universitario de la Universidad
Nacional de Córdoba”**

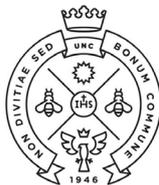
Autor: Ing. Agr. Francisco Funes

Tutor: Dr. Facundo Quiroga Martínez

Córdoba 2020



Mejora en el proceso de distribución de la ración de alimentos en el Comedor Universitario de la Universidad Nacional de Córdoba by Francisco Funes is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba

AGRADECIMIENTOS

A la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba, por brindarme la oportunidad de desarrollar la Maestría en Dirección de Negocios, a los docentes, en especial a mi tutor de trabajo final, Facundo Quiroga Martínez, por su experiencia, dedicación y atención en este proceso de aprendizaje conjunto.

A mi familia por su apoyo constante en todos los proyectos que realizo.

También agradecer a al Sr. Secretario de Asuntos Estudiantiles del Rectorado de la UNC, al Sr. Director Administrativo de la dependencia y a la Sra. Directora del Comedor Universitario, por brindarme el apoyo y las herramientas necesarias para el desarrollo de este trabajo final.

Por último, a mis compañeros de cursado y personal administrativo de la EG, por este camino transitado.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

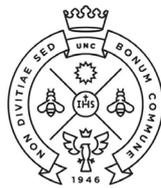
1. Presentación del Proyecto	5
1.1. Contexto	6
1.2. Definición del problema	7
1.3. Objetivos	8
1.4. Límites o alcance del trabajo	9
2. Marco Teórico	10
2.1. Administración de operaciones	10
2.2. Gestión por procesos	11
2.3. Mejora de procesos	15
2.3.1. Ingeniería de métodos	15
2.3.2. 19	
2.4. Filas de espera	37
2.4.1. Teoría de filas de espera	38
2.4.2. El sistema de servicio	39
2.4.3. Modelos de simulación	40
3. Metodología	44
4. Trabajo de campo	47
4.1. Descripción de la organización	47
4.2. Matriz FODA	52
4.3. Gestión de los procesos del Comedor Universitario	55
4.4. Identificación del proceso	58
4.5. Descubrimiento del proceso	60
4.5.1. Modelado del proceso	64
4.6. Análisis del proceso	65
4.7. Rediseño del proceso.	74
4.8. Implementación del proceso de mejora.	78
4.9. Monitoreo y control del proceso.	80
4.10. Simulación de la implementación del Sistema	82



5. Cierre del proyecto	85
5.1. Conclusiones.	85
5.2. Bibliografía	87
5.3. Anexos	88
5.3.1. Planilla de observación.	88
5.3.2. Manual de procedimiento de entrega de la ración.	90
5.3.3. Instructivo para entrega de la ración, mediante el uso del sistema de reserva.93	
5.3.4. Encuesta de calidad y satisfacción a los usuarios del Comedor Universitario.	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Pensamiento con los diferentes focos en los procesos.....	15
Tabla 2: Interrogantes para realizar un estudio de métodos.	17
Tabla 3: Tipo de usuario, cantidad de credenciales por segmento, proporción y valor del menú.....	50
Tabla 4: Estructura productiva del Comedor Universitario.	52
Tabla 5: Sub áreas, procesos, área encargada y destinatario.	53
Tabla 6: Resultados de gestión de los procesos a corto plazo del CU.	59
Tabla 7: Análisis de los procesos del CU.	61
Tabla 8: Orden de prioridad de los procesos a mejorar con su correspondiente justificación.....	62
Tabla 9: Método de interrogatorio preliminar de OIT.....	63
Tabla 10: Método de interrogatorio a fondo de OIT.	69
Tabla 11: Indicadores de desempeño del proceso de entrega del Comedor Universitario.	74
Tabla 12: Indicadores de desempeño en la medición y control.....	83
Tabla 13: Síntesis de los parámetros utilizados en el modelo de simulación.....	86



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



Universidad
Nacional
de Córdoba

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1: Elementos de un proceso.	13
Figura 2: Ciclo de vida BPM.....	19
Figura 3: Modelos de simulación.....	43
Figura 4: Organigrama Comedor Universitario.....	51
Figura 5: Matriz FODA del CU.	56
Figura 6: Modelado de proceso de entrega de ración del CU.....	66
Figura 7: Modelado de la propuesta de mejora.....	79



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba

PARTE I

1. **Presentación del Proyecto**

El presente trabajo corresponde a la actividad final de la Maestría en Dirección de Negocios de la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNC.

El mismo consiste en el diseño de una propuesta de mejora en el proceso de distribución de la ración de alimentos, que permita reducir el tiempo de espera y mejorar la satisfacción de los usuarios del Comedor Universitario (CU) de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles (SAE) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), con un enfoque puesto en los usuarios del servicio que presta el mismo.

El CU depende de la SAE, considerada una de las áreas estratégicas de la UNC. Su función principal es garantizar el acceso a una alimentación saludable y equilibrada a estudiantes, docentes y no docentes de la comunidad universitaria, mientras que su foco principal son los estudiantes de menores recursos.

La forma en la que se desarrollan hoy las actividades presenta una serie de insolvencias, lo cual trae consecuencias para la organización de la dependencia como para aquellos que reciben el servicio. Por lo tanto, se pretende aportar una solución que le permita dar una presunción en la ejecución de los procedimientos, y así lograr una reducción de errores, dirigiendo los esfuerzos a la satisfacción de los usuarios.



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



1.1. Contexto

El marco sobre el que se realiza el presente trabajo está definido, en mayor medida, por la organización a la que pertenece el área de análisis. La UNC es una institución educativa pública, con un marcado reconocimiento y prestigio académico, una vasta trayectoria en el medio y una gran envergadura. Con más de 136 mil estudiantes, 9.014 docentes y 3.254 no docentes, es una de las universidades más grandes del país. El CU es una de las dependencias de la SAE que desarrolla el servicio de alimentación que tienen como destinatarios los grupos anteriormente mencionados.

El CU cuenta con tres sedes. Este trabajo se desarrollará netamente en la sede correspondiente a Ciudad Universitaria, ya que es la más representativa y la de mayor concurrencia.

Para llevar a cabo el servicio, el Comedor cuenta con varias divisiones, entre las cuales está el área administrativa, encargada del suministro de credenciales y el molinete de acceso a la ración; y el área operativa, que posee dos subdivisiones, una abocada a la producción de las raciones y otra, a la distribución de las mismas, donde trabajan 7 y 22 personas respectivamente, las que se distribuyen en una banda horaria que cubre todo el espectro de producción y distribución, que va desde las 6 hasta las 15:30 horas.

La posibilidad de llevar a cabo mejoras en los procesos y la instalación de mecanismos que procuren un incremento en la calidad de los servicios y en la accesibilidad al mismo, mejorando el sistema de distribución y reduciendo el tiempo de espera para acceder a la misma, es una de las decisiones políticas tomadas por la gestión actual de la SAE, que desarrolla un plan para la implementación de esta línea de trabajo. En contraposición a ello, los actores claves en el desarrollo de cualquier condición de mejora no tienen –al menos en una primera instancia– esta iniciativa entre sus prioridades, ya que están inmersos en una cultura general de resistencia al cambio, improvisación, informalidad y comportamiento inercial.



1.2. Definición del problema

En el año 2017, la SAE-UNC comenzó un proceso de diagnóstico en el marco de la planificación estratégica participativa. A través del mismo, diferentes actores de la comunidad universitaria trazaron los lineamientos de los próximos 10 años del área. En el marco de este diagnóstico, surgieron lineamientos estratégicos en relación al CU a partir de los problemas encontrados en el funcionamiento del mismo, entre ellos podemos resaltar “el tiempo de espera y la distribución de la ración del Comedor”, “entrega y carga de credenciales”, “inexistencia de manuales de procedimiento en los procesos”, “falta de conocimiento de la demanda real por parte de la comunidad universitaria”, entre otros.

Estos problemas se pueden corroborar con mayor claridad en la diaria del Comedor Universitario, con espera en cola extremadamente larga (con más de 3 horas de espera para poder acceder), falta de respeto al orden de llegada, desconocimiento de la demanda real de raciones, mala ejecución en la distribución de las mismas, entre otros; así como en las quejas constantes que se receptan de los diferentes usuarios, además de los problemas puntuales en referencia a los estudiantes becarios por quedar imposibilitados de la ración diaria.

Todas estas situaciones traen como consecuencia un alto costo de enmienda, con una gran sensibilidad en la población estudiantil principalmente.

En virtud de todo lo mencionado, se define al problema de la siguiente manera: la organización de las tareas del área no está enfocada en los usuarios de los servicios que presta. Es decir, los procesos que conforman la operación propia de distribución de la ración del CU no se realizan de manera adecuada ni están pensados en función de a quienes están dirigidos.

¿Se podrá desarrollar un sistema de distribución de raciones de alimentos para el CU, eficiente en términos del tiempo de espera en fila y de la satisfacción de los usuarios?



1.3. **Objetivos**

Objetivo general

Desarrollar un sistema de distribución de raciones de alimentos para el Comedor Universitario, eficiente en términos del tiempo de espera en fila y de la satisfacción de los usuarios.

Objetivos específicos

- Analizar y formalizar los procesos de distribución de raciones existentes en el CU.
- Relevar los tiempos de espera en fila y la satisfacción de los usuarios en relación al servicio prestado en el CU.
- Evaluar las alternativas factibles que permitan una mejora del sistema de distribución, en relación a las dimensiones temporales y de satisfacción del cliente.
- Definir indicadores que posibiliten la comparación entre el sistema de entrega de la ración actual en relación a la propuesta de mejora.
- Implementar el nuevo sistema de provisión de raciones.
- Analizar comparativamente los indicadores relativos a los cambios que pudieran haber ocurrido en el tiempo de espera en fila y en la satisfacción de los usuarios.



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados

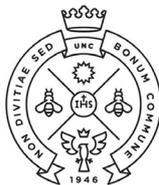


1.4. **Límites o alcance del trabajo**

Los límites de este trabajo se ajustan a aquellos procesos que se desarrollan en el área operativa y administrativa del CU sede Ciudad Universitaria que provocan un mayor impacto en los usuarios.

Una vez conocidos todos los procesos significativos del área, se trabajará en la mejora de ellos, seleccionándolos según ciertos criterios definidos.

Al tratarse de un área representativa del bienestar estudiantil, una vez desarrollado y aplicado este trabajo, el mismo puede ser utilizado por otras áreas que conforman la SAE-UNC.



PARTE II

2. Marco Teórico

2.1. Administración de operaciones

Se refiere al diseño, dirección y control sistemático de los procesos que transforman los insumos en servicios y productos, para los clientes internos y externos (Krajewski, L., Ritzman, L. & Malhotra, M., 2008).

El trabajo del administrador de operaciones es mejorar la razón entre las salidas (bienes y servicios) y las entradas (recursos como mano de obra y capital), lo cual significa mejorar la eficiencia (Jay, H. & Barry, R., 2008).

Cada función se especializa porque tiene sus propias áreas de conocimientos y habilidades, responsabilidades principales, procesos y dominios de decisión. Sin importar cómo se tracen las líneas, los departamentos y funciones, siempre están vinculados mediante los procesos.

En consecuencia, los administradores de operaciones necesitan establecer y mantener relaciones sólidas, tanto dentro como fuera de la organización.

La coordinación entre funciones es esencial para una administración eficaz. Para esto, centra su atención en los procesos que se realizan dentro de la empresa, en lugar de focalizarse en los departamentos que componen su estructura.

Todos estos conceptos y herramientas que se desarrollan para las empresas, bien pueden ser aplicados a cualquier tipo de organización. Es decir que la administración de las operaciones, con todas sus aristas e implicancias, se encuentra en la diversidad de organizaciones, incluyendo a aquellas pertenecientes al sector público en cualquier nivel.



2.2. **Gestión por procesos**

En primera instancia, vamos a definir el significado de proceso: Es cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a este y suministre un producto a un cliente externo o interno. Un proceso en una empresa consiste en un grupo de tareas lógicamente relacionadas que emplean los recursos de la organización para dar resultados definidos en apoyo de los objetivos de la organización (*Harrington, H., 1993*).

Elementos que componen un proceso:

Entradas (*inputs*): Elementos que sufren transformaciones o las permiten.

Recursos: Todos los bienes materiales o de información que el proceso necesita utilizar para generar las salidas. Algunos pueden ser recursos claves para el proceso y, por ende, requieren especial atención; y otros pueden ser recursos de menor importancia.

Salidas (*outputs*): El resultado de la ejecución del proceso. Es lo que el proceso genera.

Proveedores: Las personas u organizaciones que proveen las entradas.

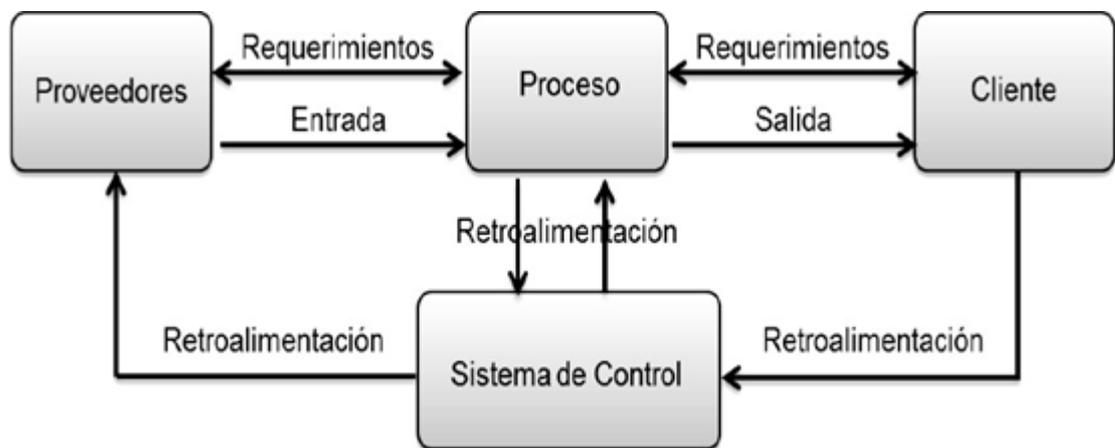
Cliente: La persona o conjunto de personas a quienes están destinadas las salidas del proceso.

Propietario o responsable del proceso: Quien asume la responsabilidad global del desarrollo, el control y la mejora del proceso.

Sistema de control: Los indicadores de funcionamiento y medidas de resultados de los procesos. Entre los indicadores más comunes se pueden nombrar los de eficacia, eficiencia, productividad, competitividad y calidad.

Acciones: Secuencia de actividades que deben ser realizadas para conseguir generar las salidas del proceso.

Figura 1: Elementos de un proceso.



Fuente: Harrington, 2006.

Por otra parte, todo proceso puede dividirse en subprocesos, los que, a su vez, pueden subdividirse aún más. Este concepto de un proceso dentro de otro se llama proceso anidado.

Puede resultar útil separar una parte de un proceso de otra por varias razones: tal vez una persona o un departamento no puedan hacer todas las partes del proceso, o quizá diferentes partes del proceso requieren diversas habilidades y conocimientos. El concepto de proceso anidado refuerza la necesidad de comprender la interrelación de las actividades dentro de una empresa y el carácter de los insumos y productos de cada proceso (Krajewski, L., Ritzman, L. & Malhotra, M., 2008).

Durante muchos años, el diseño estructural de las empresas no había evolucionado con relación a los requerimientos del enfoque organizacional. En la actualidad, se



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



ha definido un nuevo concepto de estructura organizativa que considera que toda organización se puede concebir como una red de procesos interrelacionados o interconectados, a la cual se puede aplicar un modelo de gestión denominado gestión basada en los procesos.

Bajo este enfoque, la estructura organizativa vertical clásica, eficiente a nivel de funciones, se modifica hacia estructuras de tipo horizontal (*Harrington, H., 1993*).

Así, el modelo de gestión basado en los procesos se orienta a desarrollar la misión de la organización (mediante la satisfacción de las expectativas de sus clientes, proveedores, accionistas, empleados, sociedad) y a qué hace la empresa para satisfacerlos, en lugar de centrarse en aspectos estructurales como, por ejemplo, cuál es su cadena de mandos y la función de cada departamento.

En la siguiente tabla pueden observarse las principales diferencias entre ambos enfoques:



Foco en la estructura organizacional	Foco en los procesos
Los empleados son el problema	Los procesos son el problema
Empleados	Personas
Hago mi trabajo	Ayudar a realizar el trabajo
Entender mi trabajo	Saber cómo mi trabajo encaja en el proceso total
Medir individuos	Medir el proceso
Cambiar a la persona	Cambiar el proceso
Siempre se puede encontrar un mejor empleado	Siempre se puede mejorar el proceso
Motivar personas	Remover barreras
Controlar empleados	Desarrollar personas
No confiar en nadie	Estamos en esto juntos
¿Quién cometió el error?	¿Qué fue lo que dejó que el error ocurriera?
Corregir errores	Reducir variaciones

Tabla 1: Pensamiento con los diferentes focos en los procesos.

Fuente: Harrington, 1993.

Según *Harrington* (op. cit.), centrarse en la gestión por procesos es de utilidad a la organización en varias formas:

- Le permite a la organización centrarse en el cliente.
- Le permite a la compañía predecir y controlar el cambio.
- Aumenta la capacidad de la empresa para competir, mejorando el uso de los recursos disponibles.
- Suministra los medios para realizar cambios importantes hacia actividades muy complejas.
- Apoya a la organización para manejar de manera efectiva sus interrelaciones.
- Ofrece una visión sistemática de las actividades de la firma.
- Mantiene a la organización centrada en el proceso.
- Previene posibles errores.



- Ayuda a la empresa a comprender cómo se convierten los insumos en productos.
- Le suministra a la organización una medida de sus costos de mala calidad (desperdicio).
- Da una visión sobre la forma en que ocurren los errores y la manera de corregirlos.
- Desarrolla un sistema completo de evaluación para las áreas de la empresa.
- Ofrece una visión de lo bueno que podría ser la organización y define el modo de lograr este objetivo.
- Suministra un método para preparar la organización a fin de cumplir sus desafíos futuros.

En definitiva, el principal objetivo de la gestión por procesos es aumentar los resultados de la empresa a través de conseguir niveles superiores de satisfacción de sus clientes. Lo que se persigue es incrementar la satisfacción percibida y la productividad a través de: reducir costes internos innecesarios, acortar plazos de entrega, mejorar la calidad y el valor percibido e incorporar actividades de servicio (Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J. & Reijers, H., 2013).

2.3. **Mejora de procesos**

2.3.1. **Ingeniería de métodos**

El estudio de métodos tiene como objetivos mejorar los procesos y los procedimientos, la disposición de la fábrica, taller o lugar de trabajo, así como los modelos de máquinas e instalaciones; economizar el esfuerzo humano y reducir la fatiga innecesaria; optimizar la utilización de materiales, máquinas y mano de obra; y crear mejores condiciones materiales del trabajo (OIT, 1992).

Según la OIT (1992), el estudio debe realizarse en siete etapas:

1. Seleccionar el trabajo que se va a estudiar y definir el alcance del estudio.



2. Registrar por observación directa los hechos relevantes relacionados con ese trabajo y recolectar de fuentes apropiadas todos los datos adicionales que sean necesarios.
3. Examinar de forma crítica el trabajo con el objeto de eliminar, combinar, ordenar de nuevo o simplificar las actividades.
4. Discutir el método más práctico, económico y eficaz, considerando debidamente todas las contingencias previsibles.
5. Definir el nuevo método para poderlo reconocer en todo momento.
6. Implantar el nuevo método como una práctica normal y capacitar a todas las personas que han de utilizarlo.
7. Controlar la aplicación del nuevo método.

Con el fin de hacer un examen crítico de todas las actividades del proceso y así identificar posibles problemas y, por tanto, oportunidades de mejoras, se deberá emplear la técnica del interrogatorio, la cual –según Kanawaty, G. (1996)– “es el medio de efectuar el examen crítico sometiendo sucesivamente cada actividad a una serie sistemática y progresiva de preguntas”.

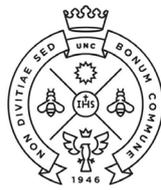
Propósito	Lugar	Sucesión	Persona	Medios
¿Qué se hace?	¿Dónde se hace?	¿Cuándo se hace?	¿Quién lo hace?	¿Cómo se hace?
¿Por qué se hace?	¿Por qué se hace allí?	¿Por qué se hace entonces?	¿Por qué lo hace esa persona?	¿Por qué se hace de ese modo?
¿Qué otra cosa podría hacerse?	¿En qué otro lugar podría hacerse?	¿Cuándo podría hacerse?	¿Qué otra persona podría hacerlo?	¿De qué otro modo podría hacerse?
¿Qué debería hacerse?	¿Dónde debería hacerse?	¿Cuándo debería hacerse?	¿Quién debería hacerlo?	¿Cómo debería hacerse?

Tabla 2: Interrogantes para realizar un estudio de métodos.

Fuente: Pérez, 2008.

El mejoramiento de procesos se centra en eliminar el desperdicio y la burocracia. También ofrece un sistema que ayuda a simplificar y modernizar las funciones de la empresa y, al mismo tiempo, asegurar que los clientes internos y externos reciban buenos productos (Harrington, H., 1993).

El principal objetivo consiste en garantizar que la organización tenga procesos que:



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS

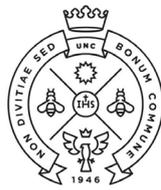


Escuela de
Graduados



Universidad
Nacional
de Córdoba

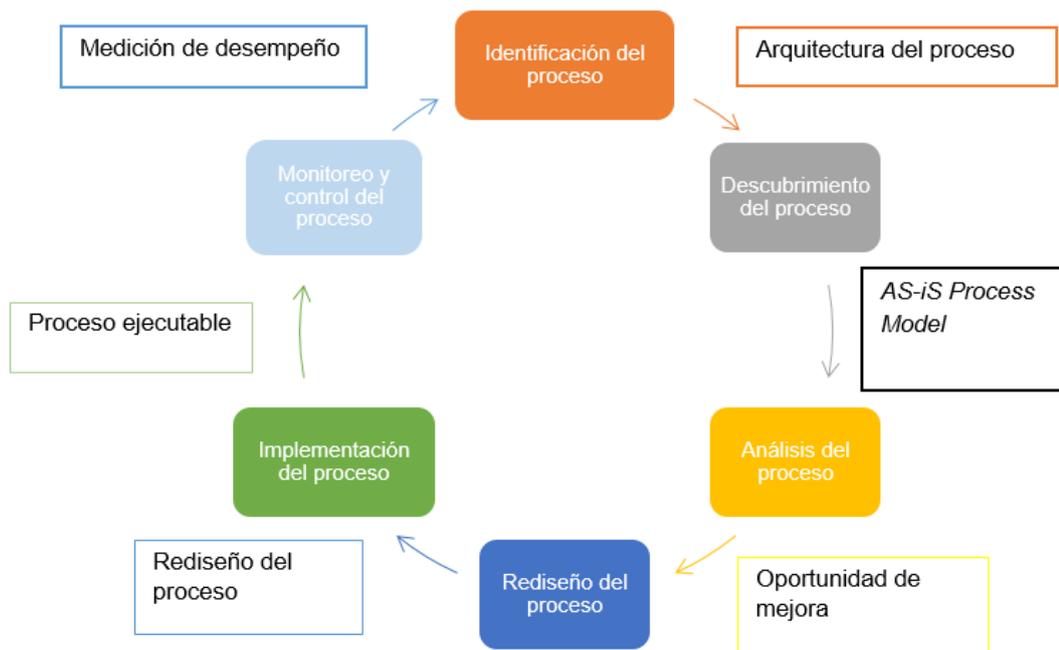
- Eliminen los errores.
- Minimicen las demoras.
- Maximicen el uso de los activos.
- Promuevan el entendimiento.
- Sean fáciles de emplear.
- Sean amistosos con el cliente.
- Sean adaptables a las necesidades cambiantes de los clientes.
- Proporcionen a la organización una ventaja competitiva.
- Reduzcan el exceso de personal.



2.3.2. **Business Process Management (BPM)**

La Gestión de Procesos de Negocios (BPM) se define como un conjunto de métodos, técnicas y herramientas para descubrir, analizar, rediseñar, ejecutar y monitorear procesos de negocio. Es el arte y la ciencia para supervisar la forma en que se realiza el trabajo en una organización con el objeto de asegurar resultados consistentes y aprovechar oportunidades de mejora (Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J. & Reijers, H., 2013).

Figura 2: Ciclo de vida BPM.



Fuente: Dumas, & otros, 2013. Figura de elaboración propia 2019.



2.3.2.1. **Identificación de los procesos**

Identificación de los procesos críticos de la empresa

Por regla general, ninguna persona tiene individualmente la responsabilidad final de todo el proceso. La alta gerencia debe comenzar por enumerar solo aquellos procesos de la empresa que son necesarios para dirigirla (*Harrington, H., 1993*).

Selección de los procesos para mejoramiento

Los procesos seleccionados deben ser aquellos en los cuales la gerencia y/o los clientes no estén satisfechos con el statu quo.

Síntomas para seleccionar un proceso para mejoramiento:

- Problemas y/o quejas de los clientes externos.
- Problemas y/o quejas de los clientes internos.
- Procesos de alto costo.
- Procesos con tiempos de ciclo prolongados.
- Existe una mejor forma conocida (benchmarking, etc.).
- Existen nuevas tecnologías.
- Dirección de la gerencia con base en el interés de un gerente que desea aplicar la metodología o involucrar un área que, de lo contrario, no se comprometería.
- La selección de estos procesos críticos es una de las responsabilidades más importantes del Equipo Ejecutivo de Mejora (EEM).

Aspectos a tener en cuenta al seleccionar procesos en los cuales trabajar:

- Impacto en el cliente: ¿cuán importante es el cliente?
- Índice de cambio: ¿puede usted arreglarlo?
- Condición de rendimiento: ¿cuán deteriorado se encuentra?



- Impacto sobre la empresa: ¿qué importancia tiene para la empresa?
- Impacto sobre el trabajo: ¿cuáles son los recursos disponibles?

Harrington (op. cit.) desarrolla los siguientes métodos para la selección de los procesos a mejorar:

Enfoque de selección gerencial

En este enfoque el EEM desarrolla una lista de los procesos que considera críticos para el rendimiento de la compañía.

Enfoque ponderado de selección

Otra forma de realizar la misma tarea consiste en hacer que el EEM asigne a cada uno de los principales procesos de la empresa una calificación (de 1 a 5) en las siguientes cuatro categorías:

- Impacto en el cliente.
- Susceptibilidad al cambio.
- Desempeño.
- Impacto en la empresa.

La calificación 1 (uno) señala que es difícil hacer algo con el proceso o que este tiene poco impacto, mientras que la calificación 5 (cinco) indica que es muy simple cambiar el proceso o que genera gran impacto. Los totales de las calificaciones de las cuatro categorías por cada proceso de la empresa se utilizan para establecer prioridades respecto de cuáles de ellos deben abordarse de inmediato y cuáles pueden programarse para un análisis posterior.



Enfoque con información:

Las organizaciones de categoría mundial se esfuerzan continuamente por ofrecer a sus clientes productos y servicios superiores. Como resultado, se aseguran de que todos los esfuerzos de mejoramiento se concentren en aumentar la satisfacción del cliente externo.

Este enfoque incorpora los siguientes principios:

- Vincular los esfuerzos de mejoramiento a las expectativas del cliente.
- Concentrarse en las actividades tanto correctivas como preventivas.
- Hacer énfasis en las áreas que tengan el mayor potencial de mejoramiento.
- Trabajar en un número de proyectos que sea manejable.
- Emplear hechos y no percepciones para la selección de proyectos.
- Asegurar la continuidad del propósito.

Todo proceso, toda actividad, todo empleo dentro de una organización existe solo por una razón: proporcionar a nuestros clientes y/o consumidores productos y servicios que representan valor para ellos.

Selección de los responsables del proceso:

El responsable del proceso es la persona que ha sido nombrado por la gerencia como el encargado de garantizar que el proceso total sea efectivo y eficiente.

Es necesario dejar de mirar a la empresa como un conjunto de muchas funciones grandes, y empezar a considerarla como un conjunto de muchos procesos de la empresa.



El personal responsable debe tener la posibilidad de actuar sobre el proceso, demostrar compromiso y comprensión de los mismos, así como demostrar capacidad de liderazgo.

Límites finales del proceso:

Los procesos pueden ser acotados o muy amplios, por lo cual es muy importante denotar los límites de mismo.

Aspectos a tener en cuenta:

- Qué se incluye en el proceso.
- Qué no se incluye.
- Cuáles son los *outputs* del proceso.
- Cuáles son los *inputs* del proceso.
- Qué departamentos están involucrados en el proceso.

Visión general del proceso:

Para identificar sus clientes, necesita averiguar quién recibe o quién se beneficia del output del proceso.

Medidas y objetivos de efectividad, eficiencia y adaptabilidad:

Existen tres medidas principales del proceso:

- **Efectividad:** La efectividad tiene un impacto sobre el cliente.

Por lo general, las necesidades y expectativas del cliente se relacionan con productos y/o servicios:



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



- Apariencia.
- Puntualidad.
- Posibilidad de uso.
- Posibilidad de servicio.
- Comprensión.
- Adaptabilidad.
- Responsabilidad.

Normalmente, las necesidades no cambian, pero las expectativas lo hacen con mucha frecuencia. Por esta razón, debemos estar muy cerca de nuestro cliente y mantener abierto un canal de comunicación de manera que el output de nuestro proceso supere las expectativas de nuestros clientes.

Para realizar esta actividad se debe:

- Cuantificar las necesidades y expectativas del cliente externo.
- Comprender la cadena de procesos que satisface estas necesidades y expectativas.
- Establecer objetivos para cada proceso, de manera que se satisfagan las necesidades y expectativas del cliente.

Las expectativas del cliente deben ser suficientemente detalladas de manera que cualquier persona, aunque no esté familiarizada con el proceso, pueda decir si se han satisfecho o no estas necesidades y expectativas.



- **Eficiencia:** El punto hasta el cual los recursos se minimizan y se elimina el desperdicio en la búsqueda de efectividad. La productividad es una medida de eficiencia.
- **Adaptabilidad:** La adaptabilidad es un área ampliamente ignorada, pero es fundamental para lograr un margen competitivo en el mercado.

Las empresas deben exceder las necesidades y expectativas del cliente ahora y en el futuro a través de:

- Facultar a las personas para tomar una determinada acción.
- Pasar de satisfacer los requerimientos básicos a exceder las expectativas.
- Ajustarse y adaptarse a las expectativas siempre cambiantes del cliente.
- Mejorar continuamente el proceso para mantenerse delante de la competencia.
- Proporcionar una actividad no estándar para satisfacer una necesidad esencial del cliente.

¿Por qué es importante tomar medidas?

Si usted no puede medir lo que hace, no puede controlarlo. Si no puede controlarlo, no puede dirigirlo. Si no puede dirigirlo, no puede mejorarlo.

2.3.2.2. Descubrimiento del proceso

El descubrimiento del proceso se define como la acción de recopilar información acerca de un proceso y organizarla en términos de un modelo de proceso “tal como es”. En esta fase se realiza el monitoreo del estado actual de cada proceso relevante y se documenta.

La recopilación y organización de la información se realiza en cuatro etapas:



1º Definición del equipo:

Conformación del equipo de trabajo que se dedicará a colaborar en el proceso. Debe conformarse por un analista de procesos, quien conoce las técnicas de modelado, se encuentra capacitado para organizar la información y mapeo de procesos; y los expertos en el proceso, quienes poseen un conocimiento detallado de las operaciones y de todo lo que concierne al proceso propiamente dicho.

2º Recopilación de la información:

En esta etapa se reúne la información necesaria para la construcción y comprensión del proceso. Contamos con tres técnicas para la recopilación de información.

1. **Recopilación basada en evidencia:** En esta técnica, los principales métodos que se utilizan para estudiar el funcionamiento del proceso son:

a. Análisis de documentación

Comprende los procedimientos e instructivos existentes que regulan la forma en que las tareas deben ser realizadas y aquellos documentos de entrada o de salida necesarios durante la ejecución de los diferentes procesos.

Por lo general, esta información no se encuentra organizada o no es tomada como herramienta para el desarrollo de las diferentes actividades en la organización.

b. Observación

Este método se basa en el seguimiento de casos individuales con el fin de comprender cómo funciona el proceso, pudiendo adoptar un rol activo de cliente o un rol pasivo de observador. Requiere el acceso a las personas y a los lugares donde se desarrolla el proceso.



c. Análisis de automatización

Consiste en el relevamiento de los diferentes sistemas informáticos que prestan apoyo operacional al proceso. Se debe determinar la forma en la que cada parte del proceso es registrado.

Debemos relacionar a cada parte con tres aspectos: un caso individual del proceso, una actividad específica del proceso y un punto preciso en el tiempo.

2. **Recopilación basada en entrevistas:** La información del proceso se obtiene a través de entrevistas con expertos en el proceso. Las mismas deben ser planificadas y conducidas teniendo en cuenta que el conocimiento se encuentra repartido entre diferentes expertos con distintas percepciones individuales de cómo funciona el proceso que tienden a describir el proceso “normal” dejando de lado las excepciones.

Se pueden utilizar dos formas de estructurar las entrevistas: comenzar por el principio y seguir con el proceso en el orden en el que se desarrolla, o comenzar por las salidas o resultados e ir hacia atrás en el proceso. La primera es útil para comprender las decisiones que se toman en un momento dado y la segunda facilita la comprensión de lo que debe lograrse antes de realizar una actividad específica.

3. **Recopilación basada en talleres:** Se realiza con grupos de trabajo. Involucra un mayor número de participantes y están representados un mayor número de roles del proceso. Para la aplicación de esta técnica, necesitamos contar con un facilitador, que se encarga de organizar los aportes de los participantes, y un operador, que es el responsable de introducir los resultados de la discusión en la herramienta de modelado.



3º Modelado del proceso

En esta etapa se organiza la información obtenida y se realiza el mapeo del proceso utilizando un lenguaje de modelado. Es una tarea bastante compleja, por lo que es conveniente definir un procedimiento de cinco pasos a fin de encararla de manera sistemática:

1. **Identificar los límites del proceso:** Es esencial para entender el alcance del proceso. Tenemos que identificar los eventos que activan el proceso y aquellos posibles resultados del proceso.
2. **Identificar las actividades y eventos:** El objetivo de este paso es identificar las principales actividades del proceso. Los expertos son los que pueden enumerar las mismas, mientras que los eventos son los acontecimientos que ocurren o tienen que ocurrir en medio de un proceso y que no son de total control del agente.
3. **Identificar los recursos y las comunicaciones:** Una vez que se identificaron las actividades y eventos, se determinan los responsables de ellos y, una vez establecidos los mismos, podemos identificar los puntos de entrega de trabajo de un recurso a otro, que definen la estructura inicial del flujo de secuencia.
4. **Identificar el flujo de secuencia:** Hace referencia a cuándo y por qué las actividades y los eventos son ejecutados. Es necesario identificar dependencias, puntos de decisión, la ejecución simultánea de actividades, actividades repetitivas y flujos de mensaje.
5. **Identificar elementos adicionales:** Son los artefactos y los objetos de datos que se utilizan para agregar información adicional al modelo del proceso y dependen de la aplicación en particular del mismo.



4º Calidad del modelado

Se busca garantizar que los modelos de proceso resultantes cumplan diferentes criterios de calidad. En ese sentido, diagramar los procesos puede significar una gran ayuda, no solo a los efectos de comprender acabadamente los procesos, sino también para poder comunicarlos eficientemente.

Aseguramiento de la calidad: Tiene por objeto garantizar la calidad del proceso de acuerdo a diferentes criterios que aseguren la confianza en el modelo del proceso. El modelo debe garantizar tres tipos de calidad:

Calidad sintáctica: Cumplir con las reglas y la sintaxis definida en el lenguaje de modelado utilizado.

Calidad semántica: Debe hacer afirmaciones verdaderas acerca del proceso real.

Calidad programática: Debe ser de utilidad para los usuarios.

Los instrumentos que podemos utilizar son:

Diagramas de Flujos: Los diagramas de flujo representan gráficamente las actividades que conforman un proceso. Son un elemento muy importante en el mejoramiento de los procesos de la empresa, muestran claramente las áreas en las cuales los procedimientos confusos interrumpen la calidad y la productividad, facilitan la comunicación en estas áreas con problemas (*Harrington, H., 1993*).

Existen numerosos métodos para la construcción de diagramas de flujo, entre los que podemos destacar:

De bloque: Proporciona una visión rápida y simplificada de los procesos.



Standard: Permite analizar las interrelaciones detalladas de los procesos.

Funcional: Identifica cómo los departamentos funcionales intervienen en los procesos e indicando los tiempos involucrados.

Geográfico: Grafica el flujo físico de las actividades de los procesos.

Business Process Model and Notation (Dumas, M. & otros, 2013): Es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio en un formato de flujo de trabajo. En un lenguaje unificado, plasma la lógica de las actividades, los mensajes entre los diferentes participantes y toda la información necesaria para que un proceso sea analizado, simulado y ejecutado. Su principal objetivo es proporcionar una notación estándar que sea fácilmente legible y entendible por parte de todos los involucrados e interesados del negocio.

2.3.2.3. Análisis del proceso

Según Dumas (op. cit.), en esta instancia se identifican y documentan los inconvenientes asociados a los procesos existentes. Si fuera posible, también se cuantifican, utilizando medidas de desempeño. La salida de esta fase es un listado estructurado de problemas que generalmente son priorizados en términos de sus impactos y del esfuerzo estimado que requiere su resolución.

▪ Análisis cualitativo

Una de las técnicas más utilizadas para analizar el proceso desde el punto de vista cualitativo es el análisis de valor agregado. Esta técnica persigue la identificación de los pasos innecesarios en un proceso con el objeto de su eliminación. En este contexto, un paso puede referirse a una tarea del proceso, una parte de la tarea o un traspaso entre dos tareas.



El análisis de valor agregado consta de dos etapas:

Clasificación del valor agregado: En primer lugar, se descompone cada tarea en pasos para, luego, identificar al cliente del proceso y los resultados positivos o beneficios que espera del mismo. Con esta información, se procede a analizar cada paso en función del valor que este agrega al cliente. Cada paso del proceso es clasificado en una de las tres categorías:

- Agregan valor al cliente: produce valor o satisfacción al cliente.
- Agregan valor al negocio: es necesario o útil para el negocio, aunque no agregue valor al cliente.
- No agregan valor: no puede ser categorizado en las dos categorías anteriores.

Eliminación del desperdicio: Esta etapa consiste básicamente en minimizar o directamente eliminar aquellos pasos que no agregan valor. Algunos pasos podrán ser eliminados a través de la automatización y otros a través de la modificación del flujo del proceso.

También podemos analizar las llamadas causas raíces, utilizando el Diagrama Porque Porque, también conocido como diagrama árbol. Es una técnica para estructurar una lluvia de ideas de un análisis de causas raíces. Lo primero a hacer es nombrar el problema y este se convierte en una raíz del árbol. En cada nivel se debe responder a la pregunta de por qué pasa esto y cuáles son los principales subproblemas que guían al problema.

▪ Análisis cuantitativo

Es de gran importancia poder definir los medios de evaluación de los clientes, de la empresa y las expectativas del proceso, para lo cual utilizaremos el análisis cuantitativo. El mismo consiste en la definición de medidas de desempeño que nos



permitan medir el valor que entrega el proceso. Este puede ser analizado desde cuatro dimensiones diferentes: tiempo, costo, calidad y flexibilidad.

Para cada dimensión, puede definirse una serie de indicadores o medidas de desempeño que permita cuantificar el rendimiento de un proceso.

Indicadores de tiempo

Tiempo de Ciclo: Tiempo que el proceso insume desde su inicio hasta su finalización. A su vez, el tiempo de ciclo de una actividad o de un proceso puede ser dividido en:

Tiempo de proceso: Tiempo insumido por un recurso en completar una actividad del proceso.

Tiempo de espera: Tiempo que transcurre desde la finalización de una actividad y el comienzo de la siguiente.

Indicadores de costo

Se puede analizar el costo total que insume un proceso distinguiendo entre los costos fijos, que son costos indirectos que no se ven afectados por la intensidad del procesamiento; y los costos variables, que son costos operacionales y tienen directa relación con la cantidad de procesamientos o salidas del proceso.

Indicadores de calidad

La calidad de un proceso puede ser vista desde dos ángulos diferentes:

Calidad externa: Grado de satisfacción del cliente del proceso.

Puede medirse desde dos puntos de vista:



Del producto: Se refiere al grado de cumplimiento de las especificaciones o expectativas del cliente con el producto entregado

Del proceso: Se refiere a la forma en la que se ejecuta el proceso. Ejemplos son la cantidad, la pertinencia, la calidad y la puntualidad de la información que el cliente recibe durante la ejecución del mismo.

Calidad interna: Grado de satisfacción de los participantes del proceso. Se puede medir, por ejemplo, el grado de control sobre el trabajo que siente el participante del proceso o el nivel de variaciones que experimenta.

Indicadores de flexibilidad

Determina la capacidad que posee un proceso de reaccionar a los cambios. Puede manifestarse de diversas formas como, por ejemplo:

- a) Capacidad de los recursos para ejecutar diferentes tareas dentro del proceso de ajuste.
- b) Capacidad del proceso para soportar varios casos y condiciones cambiantes.
- c) Capacidad del gerenciamiento para cambiar la estructura y las reglas de asignación.
- d) Capacidad de la organización para cambiar la estructura y de respuesta a los deseos del mercado y de los socios del negocio.

Podemos distinguir dos dimensiones de flexibilidad:



Flexibilidad en la ejecución: Se refiere a la posibilidad de realizar cambios y variaciones durante la ejecución del proceso.

Flexibilidad en la construcción: Se refiere a la posibilidad de realizar cambios en la estructura del proceso.

2.3.2.4. Rediseño del proceso

El objetivo de esta fase es la identificación de los cambios al proceso que contribuyan a abordar los problemas identificados en la fase anterior y que permitan a la organización el cumplimiento de sus objetivos de rendimiento (Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J. & Reijers, H., 2013).

Se analizan las múltiples alternativas de cambio y se comparan en función de las métricas elegidas utilizando técnicas de análisis de procedimientos. Las opciones de cambio más prometedoras se combinan dando lugar a un proceso rediseñado. El resultado de esta fase es “como debe ser” el proceso.

Idealmente, un rediseño de proceso reduce el tiempo requerido para su ejecución, insume menor costo para su realización, mejora la calidad del producto entregado e incrementa la capacidad del proceso para reaccionar a los cambios. Al momento del rediseño, hay que tener presente que no siempre es posible mejorar las cuatro dimensiones en la misma magnitud, ya que la mejora en una puede significar debilitamiento en otra. El enfoque llamado “cuadrángulo del diablo” es de utilidad para visualizar cómo impacta el rediseño en las cuatro dimensiones mencionadas.

Las distintas metodologías para el rediseño del proceso pueden diferir en cuanto a la intensidad y a los puntos de partida.

La intensidad de una metodología se refiere al ritmo en el cambio de un proceso, pudiéndose optar entre un enfoque revolucionario, que persigue procesos radicalmente distintos, u optar por un enfoque evolutivo, que apunta a un cambio más gradual de los mismos.



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



En cuanto al punto de partida en el proceso de rediseño, se puede optar por tres alternativas:

Comenzar desde cero: Se abandona de forma total el proceso actual y se desarrollan formas completamente nuevas de producir un determinado producto o servicio.

La ventaja de este enfoque es que facilita deshacerse de las deficiencias adquiridas a través del tiempo y potencialmente permite arribar a alternativas realmente innovadoras.

La desventaja reside en que es sumamente complejo desarrollar un proceso desde cero cubriendo todos los pasos y excepciones con el nivel de detalle requerido.

Partir desde el proceso existente: Se parte de la observación minuciosa de cada rasgo del proceso actual y se desarrollan los cambios necesarios que permitan cumplir con los objetivos de rendimiento.

Técnicamente se pueden identificar tres etapas, que en la práctica se desarrollan de manera iterativa y superpuesta:

Inicio: En esta etapa se debe lograr una acabada comprensión de la situación existente mediante las técnicas descritas en las fases de descubrimiento y análisis del proceso. Se definen las metas de rendimiento para el proceso rediseñado, evaluando su impacto en términos de tiempo, costo, calidad y flexibilidad, utilizando el cuadrángulo del diablo.

Diseño: En esta etapa se confecciona una lista de las posibles acciones de mejora para cada aspecto del proceso actual. Cada posible acción de mejora se examina y se determina si es aplicable, y en caso afirmativo, si la misma es deseable. Algunas acciones pueden



ser aplicadas conjuntamente y otras pueden ser excluyentes entre sí. De esta manera, pueden ser generados diferentes escenarios posibles que deben ser considerados como alternativas de diseño.

Evaluación: En esta fase se valoran cuantitativa y cualitativamente los diferentes escenarios desarrollados en la etapa anterior, utilizando las técnicas ya descritas. Las opciones se sustituyen, combinan o descartan dando lugar al proceso rediseñado.

Utilizar un modelo de referencia: Se utilizan modelos de referencia o soluciones estándar, generalmente desarrollados por empresas de consultorías y de tecnologías de la información, que proporcionan una visión estandarizada y actualizada de cómo llevar a cabo un proceso de negocio. La principal desventaja de este enfoque reside en que la normalización imposibilita la generación de ventajas comparativas e innovación.

Por otro lado, podemos describir una serie de herramientas que se utilizan para la mejora de procesos (*Harrington, H., 1993*):

- Eliminación de la burocracia.
- Eliminación de la duplicación.
- Simplificación.
- Evaluación del valor agregado.
- Reducción del tiempo del ciclo del proceso.
- Prueba de errores.
- Eficiencia en la utilización de equipos.
- Lenguaje simple.
- Estandarización.
- Automatización.
- Alianza con proveedores.
- Mejoramiento del marco general.



2.3.2.5. **Implementación del proceso**

La implementación es más que trazar un plan y llevarlo a cabo. Muchos procesos se rediseñan eficazmente, pero jamás llegan a implementarse. La gente se resiste al cambio: “Siempre lo hemos hecho así” o “ya intentamos eso antes”.

La participación generalizada en el análisis de procesos es esencial, no solo por el trabajo que supone, sino porque también genera compromiso.

En esta etapa se preparan y realizan los cambios necesarios para pasar de “cómo se realiza” a “cómo debe ser” el proceso (Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J. & Reijers, H., 2013).

El proceso de implementación cubre dos aspectos:

▪ **Gerenciamiento del cambio organizacional**

Se refiere a una serie de actividades requeridas para cambiar la forma de trabajar de todos los participantes involucrados en el proceso. Estas actividades incluyen:

- Una pormenorizada explicación a los integrantes del proceso de los cambios a introducir y de cuáles son beneficios que traerán aparejados a sus tareas y a la organización en su conjunto.
- Diagramación e implementación de un plan de gestión del cambio, de forma que los interesados cuenten con un cronograma de fechas y de actividades necesarias para la efectiva puesta en marcha. Deben estar previstos los mecanismos de transición para hacer frente a los problemas que pudieran surgir durante el proceso de cambio.
- Capacitación a los usuarios sobre la nueva forma de trabajo y el monitoreo de su ejecución que asegure una efectiva transición al “cómo deber ser” el proceso.



▪ Automatización del proceso

Se refiere al desarrollo y puesta en marcha de los sistemas informáticos que soportan el proceso rediseñado. La tecnología en general y los sistemas informáticos en particular son instrumentos claves para la mejora del proceso, razón por la cual el área de sistemas debe trabajar conjuntamente con el analista del proceso a efectos de entender las principales cuestiones que lo afectan y cómo estos instrumentos pueden ser utilizados para optimizar la ejecución de un proceso, a través de la automatización u otros medios.

Los sistemas informáticos deben soportar el proceso rediseñado y ayudar a los participantes del mismo en la ejecución y priorización de sus tareas, la obtención de la información necesaria para su desarrollo y, en la medida de lo posible, la ejecución automatizada de tareas y de controles cruzados.

2.3.2.6. **Monitoreo y control del proceso**

Es de gran importancia, para ver si nos estamos dirigiendo al objetivo deseado, poner en práctica un sistema de control del proceso, y obtener así un mejoramiento progresivo.

Debemos desarrollar un sistema de mediciones y objetivos del proceso, estableciendo un método de retroalimentación.

Las mediciones son claves para el mejoramiento por varias razones:

- Centra su atención en factores que contribuyen a lograr la misión de la organización.
- Muestra la efectividad con la cual empleamos nuestros recursos.
- Nos ayuda a fijar las metas y a monitorear las tendencias.



- Nos proporciona el input para analizar las causas de raíz y las fuentes de los errores.
- Nos ayuda a identificar oportunidades de mejoramiento progresivo.
- Da a los empleados un sentimiento de logro.
- Nos proporciona los medios para saber si estamos perdiendo o ganando.
- Nos ayuda a monitorear el progreso.

Es además fundamental la realización periódica de auditorías del proceso.

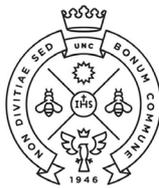
Otro tema importante es establecer un sistema de costos de mala calidad, es el costo por los errores que se cometen.

2.4. **Filas de espera**

Una fila de espera es una hilera formada por uno o varios “clientes” que esperan a recibir un servicio. Los clientes pueden ser personas u objetos inanimados, como máquinas que requieren mantenimiento, pedidos de mercancías en espera de ser enviados o artículos del inventario en espera de ser utilizados. Estas se forman debido a un desequilibrio temporal entre la demanda de un servicio y la capacidad del sistema para suministrarlo.

En la mayoría de los problemas de filas de espera que se presentan en la vida real, la tasa de demanda varía, es decir, los clientes llegan a intervalos imprevisibles (Krajewski, L., Ritzman, L. & Malhotra, M., 2008).

Las filas de espera pueden formarse a pesar de que el tiempo necesario para atender a los clientes sea constante. Por consiguiente, en este caso, la variabilidad de la tasa de demanda determina la longitud de las filas de espera. En general, si



no hay variabilidad en las tasas de demanda o servicio y se cuenta con capacidad suficiente, no se formarán filas de espera.

2.4.1. **Teoría de filas de espera**

La teoría de filas de espera es aplicable a empresas de servicio y manufactureras, porque relaciona la llegada de los clientes y las características de procesamiento del sistema de servicio con las características de la producción de dicho sistema. Los problemas de filas de espera tienen varios elementos en común.

Estructura de los problemas de filas de espera

El análisis de los problemas de filas de espera comienza con una descripción de los elementos básicos de la situación. Cada situación específica tendrá características diferentes, pero cuatro elementos son comunes a todas ellas:

1. Un insumo o población de clientes que genera clientes potenciales.
2. Una fila de espera formada por los clientes.
3. La instalación de servicio, constituida por una persona (o una cuadrilla), una máquina (o grupo de máquinas) o ambas cosas, si así se requiere para proveer el servicio que el cliente solicita.
4. Una regla de prioridad para seleccionar al siguiente cliente que será atendido por la instalación de servicio.

Población de clientes

La fuente de insumos para el sistema de servicio es una población de clientes. Si el número potencial de nuevos clientes para el sistema de servicio resulta afectado notablemente por el número de clientes que ya se encuentran en el sistema, se dice que esa fuente de insumos es finita.



Por otro lado, una población de clientes infinita es aquella en la que el número de clientes que entran al sistema no afecta la tasa a la cual dicha población genera nuevos clientes.

Los clientes de las filas de espera pueden ser pacientes o impacientes, lo cual no tiene nada que ver con el florido lenguaje que algún cliente que espera mucho tiempo en una fila, durante un día caluroso, podría usar. En el contexto de los problemas de filas de espera, un cliente paciente es el que entra al sistema y permanece allí hasta que lo atienden; y un cliente impaciente es el que decide no entrar al sistema (lo evita) o sale de este antes de que lo atiendan (renuncia).

2.4.2. **El sistema de servicio**

El sistema de servicio puede describirse en términos del número de filas y la distribución de las instalaciones.

- **Número de filas:** Las filas de espera se diseñan en forma de una sola fila o filas múltiples.

Cuando se dispone de varios servidores y cada uno de ellos puede manejar transacciones de tipo general, la distribución de una sola fila mantiene a todos ellos uniformemente ocupados y proyecta en los clientes una sensación de igualdad y justicia. Estos piensan que serán atendidos por orden de llegada, y no por el grado en que hayan podido adivinar los diferentes tiempos de espera al formarse en una fila en particular.

- **Distribución de instalaciones de servicio:** Las instalaciones de servicio consisten en el personal y el equipo necesarios para proporcionar dicho servicio al cliente. La distribución de las instalaciones de servicio se define por el número de canales y fases. Un canal es una o más instalaciones necesarias para proporcionar un servicio determinado. Una fase es un solo paso en la prestación del servicio. Algunos servicios requieren una sola fase,



en tanto que otros necesitan una secuencia de fases. En consecuencia, una instalación de servicio usa alguna combinación de canales y fases. Los gerentes deben elegir una distribución con base en el volumen de clientes y el carácter de los servicios proporcionados.

La distribución por llegadas, son las fuentes de variación en los problemas de filas de espera, provienen del carácter aleatorio de la llegada de los clientes y de las variaciones que se registran en los tiempos requeridos para proporcionar el servicio. Cada una de esas fuentes se describe mediante una distribución de probabilidades.

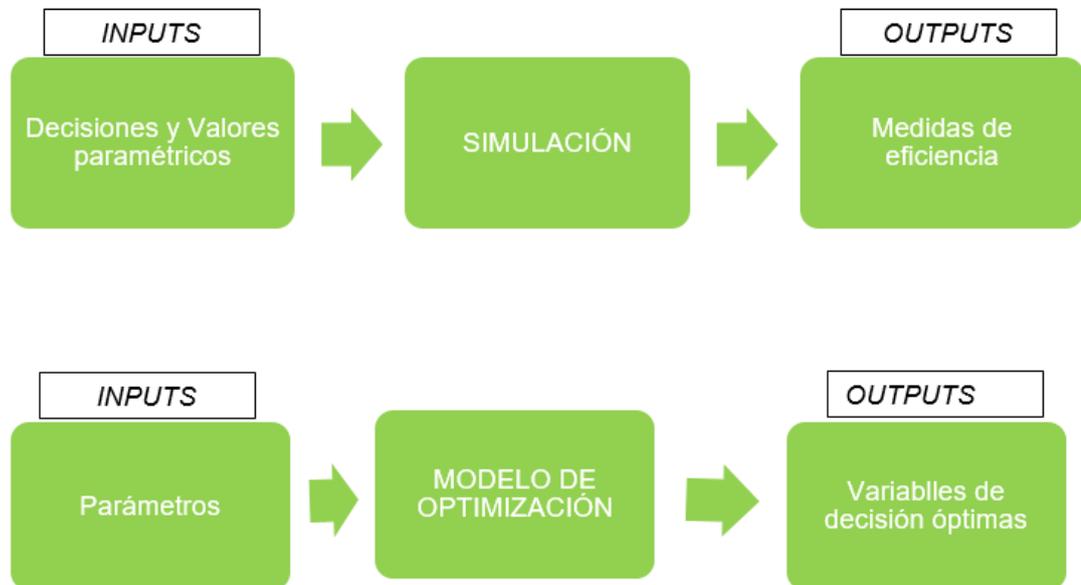
2.4.3. Modelos de simulación

La simulación es un método que le permite al decisor estudiar el comportamiento de un sistema real experimentado con un modelo que lo representa, llamado modelo de simulación. Este modelo está formado por las expresiones matemáticas y las relaciones lógicas entre los componentes fundamentales del sistema y permite calcular el valor de las salidas de interés dadas las entradas controlables del sistema (Carignano, C., & Alberto, C., 2019).

El objetivo del proceso de simulación es la ejecución del modelo a través del tiempo para generar mediciones de determinados valores de eficiencia del sistema. A diferencia de los modelos de optimización, en los cuales las entradas son parámetros y las salidas son decisiones óptimas, en los modelos de simulación las entradas son decisiones o parámetros y las salidas son medidas deficiencias del sistema.

En el siguiente esquema podemos observar la diferencia entre ambos tipos de modelos:

Figura 3: Modelos de simulación.



Fuente: Carignano & Alberto, 2019.

La simulación es una técnica de optimización que se utiliza generalmente para responder a la pregunta del tipo “¿qué sucede si...?”. Es especialmente útil cuando se trata de modelos muy complicados, que no pueden ser resueltos aplicando métodos analíticos, debido a su complejidad o a la aparición de variables cualitativas y relaciones y funciones no expresadas analíticamente.

En muchas situaciones, nos encontramos también con la presencia de variables aleatorias. En estos casos debemos previamente solucionar el problema de cómo asignar valores a dichas variables aleatorias. Para ello, se utilizan procedimientos aleatorios para generar muestras artificiales de variables al azar con distribución conocida.

Ventajas de la simulación



Los modelos de simulación de un sistema mejoran el proceso decisorio debido a que permiten:

- Analizar los efectos que se producen en el comportamiento de un sistema ante cambios internos o externos
- Entender el comportamiento de un sistema y, por consiguiente, sugerir estrategias que mejoren superación y eficiencia.
- Comprender mejor la operación de sistemas complejos, detectar las variables más importantes y entender la relación entre ellas.
- Experimentar con nuevas situaciones sobre las cuales se tiene poca información. A través de esta experimentación, se pueden anticipar resultados no previstos.
- Anticipar problemas que pueden surgir en el comportamiento del sistema cuando se introducen nuevos elementos.

Etapas para realizar un estudio de simulación:

- Definición del sistema: Realizar un análisis preliminar del mismo para identificar relaciones con otros sistemas, variables y sus relaciones, medidas de efectividad y resultados que se esperan obtener del estudio.
- Formulación del modelo: Definir y construir el modelo con el cual se obtendrán los resultados deseados. Es necesario definir todas las variables y sus relaciones lógicas.
- Recolección de datos: Definir con claridad y exactitud los datos que el modelo va a requerir para producir los resultados deseados.
- Implementación del modelo.



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



- Validación: Detallar deficiencias en la formulación del modelo o en los datos que lo alimentan. Se deberá considerar aspectos tales como:

- Opinión de expertos sobre los resultados.
- Exactitud con que se predicen datos históricos.
- Comprobación de fallas del modelo al utilizar datos que hacen fallar el sistema real.

- Experimentación.

Para realizar la experimentación de los cambios producidos en el proceso de prestación del servicio del CU, debieron relevarse los tiempos promedio de las distintas etapas comprendidas en el circuito que realizan los usuarios, y que serían modificadas con la reformulación propuesta.

En tal sentido, se relevó el tiempo de llegada entre de los usuarios, durante dos semanas, obteniendo así, la manera a través de la cuál se distribuyen en promedio.

De manera análoga, se identificó el tiempo de prestación del servicio de identificación, pago y verificación de pago, obteniendo los tiempos mínimo y máximo promedios, tanto para el proceso anterior como al propuesto.



PARTE III

3. Metodología

Se basará en la aplicación de los diferentes enfoques teóricos anteriormente planteados, adaptados y combinados para la realidad de la institución a trabajar. En primera instancia, desarrollaremos una descripción del CU, aplicando una matriz FODA. Para la implementación del proceso de mejora, nos basaremos en el uso de la metodología de OIT, mejora de procesos de Dumas y *Harrington*, y un modelo de simulación de espera en cola siguiendo lo expuesto por Carignano y Alberto.

A continuación, definimos los pasos a seguir para el proceso de mejora:

1 - Descripción de la organización: En este paso desarrollaremos una presentación de la institución sobre la que realizaremos la mejora. A partir de la observación de la misma, conoceremos su situación actual y los procesos más relevantes.

2 - Desarrollo de matriz FODA: Realizaremos un análisis interno y externo de la institución.

3 - Identificación del proceso: Definiremos y seleccionaremos cuáles van a ser los procesos que se van a mejorar. Para realizar esta tarea, usaremos el enfoque de la información de *Harrington*, H. La información recolectada nos permitirá determinar cuáles son urgentes de mejorar y su posibilidad de mejora.

4 - Descubrimiento del proceso: Desarrollaremos esta etapa siguiendo lo expuesto por Dumas y otros sobre la selección del equipo de trabajo y la recopilación de información, aplicando dos técnicas: la de evidencia (observación) y la de entrevistas.

Para las entrevistas usaremos la metodología de interrogatorio preliminar de OIT, sumado a algunos aportes de Dumas y otros.



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



En esta etapa también desarrollaremos el modelado del proceso realizando el mapeo de los procesos; identificando los límites, las actividades y eventos, los recursos y las comunicaciones, el flujo de secuencia y los elementos adicionales. Para ello, se recurrirá a la herramienta del Diagrama de Flujos Estándar sugerida por *Harrington*.

El resultado de esta etapa consiste en conocer y documentar, mediante un modelo en estado actual de cada proceso relevante, lo que implica dejar registro de cómo se llevan a cabo las actividades en el CU.

5 - Análisis del proceso: En esta etapa identificaremos los problemas asociados a los procesos tal como están, los documentaremos y, en la medida de lo posible, los cuantificaremos, utilizando medidas de Desempeño.

Primero realizaremos un análisis cualitativo usando la técnica de Análisis de Valor Agregado siguiendo a Dumas y otros, y la técnica de interrogatorio a Fondo de OIT.

Luego, procederemos a realizar un análisis cuantitativo donde se establecerán las medidas de desempeño a fin de determinar el valor de cada proceso desde estas cuatro dimensiones: tiempo, costo, calidad y flexibilidad.

Posterior a un análisis crítico de las acciones de la organización, en la estructuración de los problemas e inconvenientes asociados a los procesos seleccionados, incluyendo además medidas de evaluación del desempeño de los mismos y detección de algunas oportunidades de mejora, expresaremos el resultado de la etapa.

6 - Rediseño del proceso: Siguiendo a Dumas y otros, se implementará una metodología con un enfoque evolutivo, en cuanto a la intensidad del cambio y partiendo de un proceso existente en cuanto al punto de partida.

El resultado de esta etapa es “cómo debe ser” el proceso en base al estudio del resultado de las métricas de las diferentes alternativas posibles.



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



7 - Implementación del proceso: En esta etapa prepararemos y realizaremos los cambios necesarios para pasar de “cómo se realiza” a “cómo debe ser” el proceso. Se debe capacitar adecuadamente al personal y se debe establecer un plan de cambio que preserve la armonía en la transición a un sistema automatizado apalancado en la tecnología. Se llevará a cabo teniendo en cuenta el gerenciamiento del cambio organizacional según Dumas y otros.

8 - Monitoreo y control: Desarrollaremos un sistema de mediciones y objetivos del proceso, estableciendo un método de retroalimentación y control, para ver si se están efectuando los cambios de la manera esperada.

Además, realizaremos encuestas a los usuarios para saber si se cumplen las expectativas con los cambios realizados.

Para finalizar el monitoreo y control de acuerdo a la información disponible en el momento, se realizó un modelo de simulación comparativo de espera en fila de servicio antes y la esperada después de aplicada la mejora siguiendo a Carignano y Alberto.



PARTE IV

4. Trabajo de campo

4.1. Descripción de la organización

El Comedor Universitario depende de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles. Como principal función, debe garantizar el acceso a la alimentación de la comunidad universitaria de carácter masiva en condiciones de higiene, calidad y a un precio accesible.

Cabe aclarar que este trabajo se desarrollara sobre la sede Ciudad Universitaria, siendo una de las más representativas de las tres sedes.

La función de CU se apoya sobre una dirección general y cuatro áreas funcionales:

- La Dirección General es la encargada de la administración. Está a cargo de las actividades de planificación, organización y coordinación de las distintas sedes del CU.
- Área Administrativa, responsable de coordinar la compra de insumos necesarios, molinetes/credenciales y la contabilidad.
- Área Operativa, una de las de mayor importancia en relación a la función del CU, coordina cuatro células:
 - . **Producción de la ración:** Preparación preliminar y elaboración de alimentos (comprende las siguientes actividades: pedido de insumos, recepción y control de los mismos).
 - . **Suministro:** Aquí se lleva a cabo la inspección, el almacenamiento de todos los insumos y la provisión necesaria de los mismos a la célula productiva.



. **Limpieza:** Encargada de la higiene del salón donde se sirven y almuerzan los comensales, así como del lavado de la vajilla y reposición de la misma.

. **Barra de servicio:** Encargada de servir los alimentos que conforman el menú.

- Área Técnica, responsable de dos subáreas: la de nutrición, que es la que se ocupa de la diagramación y planificación del servicio de alimentación; y la de bromatología, en la que se realiza la auditoría de calidad alimentaria.

- Área de Mantenimiento, cuya función principal es la de mantener en condiciones el equipamiento y las instalaciones de las distintas sedes del CU.

El CU es considerado una de las áreas estratégicas de la SAE. La razón que fundamenta esta expresión se sostiene en que se trata del espacio institucional por el que pasan, al menos, 50.000 personas a lo largo del año (estudiantes, docentes y no docentes).

Tipo de usuario	Cantidad de credenciales	Porcentaje de credenciales	Valor del menú
Estudiantes	42.824	91,6 %	\$ 4
Docentes	1.548	3,4 %	\$ 50
No docentes	1.918	4,1 %	\$ 50
Becas SAE	450	0,9 %	\$ -
Total	46.740	100 %	

Tabla 3: Tipo de usuario, cantidad de credenciales por segmento, proporción y valor del menú.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

El CU cuenta con 39 personas, las cuales están distribuidos según una estructura organizacional sobre la que se sostienen las actividades que se desarrollan y los diferentes roles. Estos están establecidos de acuerdo al convenio colectivo de trabajo del personal no docente. No hay una configuración formal de las tareas y



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados

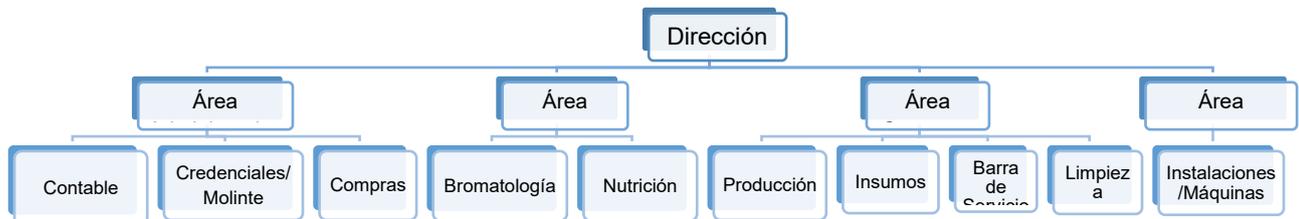


procedimientos para cada función (Datos correspondientes a la sede Ciudad Universitaria).

Por otro lado, desde 2010 existe un sistema de premiación denominado productividad destinado a todo el personal del Comedor, cualquiera sea su función. Solamente pueden faltar tres veces al mes para no perderla, lo cual trae aparejado que el personal, una vez que perdió la productividad, no se preocupe o no sienta responsabilidad por el trabajo, generando grandes conflictos y dificultades para el normal desarrollo del servicio del CU.

El Comedor, en este momento, se encuentra en su máximo de capacidad de producción de raciones acorde a las instalaciones y maquinarias disponibles, encontrando los principales conflictos dentro de la organización al momento de la provisión del servicio, ya que no son fijos los roles dentro de la organización y las tareas no están bien asignadas, lo que provoca que muchas veces el servicio de entrega lo desarrollen las mismas personas que realizan la producción de la ración. Esta tarea principalmente es llevada adelante por las personas que tienen muchos años de antigüedad, lo cual trae aparejado que muchas veces se dé la inasistencia por parte de ellos, provocando una dificultad o falta de personal para un normal desarrollo de la entrega de la ración. Esto, a su vez, trae como consecuencia que se incremente el tiempo de espera en la cola, generando así un servicio deficiente e insatisfactorio para los usuarios diarios.

Figura 4: Organigrama Comedor Universitario.



Fuente: Elaboración Propia, 2019.

Estructura productiva	Raciones
Ciudad Universitaria	1.650
Centro de la ciudad (Belgrano 170)	450
Manuel Belgrano	900

Tabla 4: Estructura productiva del Comedor Universitario.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Los procesos que se desarrollan en el CU pueden discriminarse según el área que se trate y cuál es el destinatario final dentro de la organización y fuera de la misma. En función de lo anterior, el siguiente esquema muestra cada una de las subáreas definidas en el organigrama, junto a los procesos significativos que se desarrollan:



Procesos		Área encargada	Destinatario
Compras	Compras de insumos	Administrativa	Operarios
	Supervisión de depósito		
	Transporte		
Credenciales / Molinete	Control y recepción de insumos	Administrativa	Proveedores
	Generación		Usuarios
	Renovación		
	Regeneración		
	Entrega		
	Carga		
Control de molinete			
Contable	Pago a proveedores	Administrativa	Proveedores
Nutrición	Desarrollo y planificación de menús	Técnica	Operarios/Usuarios
	Publicación del menú semanal		Usuarios
	Planificación de pedidos		Operarios
Bromatología	Control de calidad	Técnica	Operarios
	Auditorías		
Mantenimiento	Revisión y reparación de instalaciones	Mantenimiento	Operarios
Producción	Pedidos de insumos	Operativa	Operarios
	Recepción y control de insumos		
	Preparación preliminar		
	Elaboración final		
Insumos	Recepción de insumos	Operativa	Operarios
	Inspección de insumos		
	Provisión de insumos al área de producción		
Barra de servicios	Recepción de alimentos cocidos	Operativa	Operarios
	Entrega de ración		
Limpieza	Recepción de bandejas	Operativa	Usuarios
	Limpieza de utensilios		Operarios

Tabla 5: Sub áreas, procesos, área encargada y destinatario.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Como podemos observar, el CU cuenta con más de 10 procesos configurados de diferente manera. Cada uno de ellos tiene diferentes dimensiones y alcances, dependiendo fundamentalmente de las áreas que intervienen y los responsables de su ejecución.



4.2. Matriz FODA

Se utiliza la herramienta de la matriz FODA para realizar un análisis interno (Fortalezas y Debilidades) y externo (Oportunidades y Amenazas) de la institución. De esta manera, se detectan tanto las posibles ventajas competitivas del CU como así también sus puntos débiles. Este análisis será de gran ayuda en la planificación de una estrategia de mejora a futuro.

Fortalezas

- **Infraestructura edilicia para el comensal:** Dispone de un espacio y capacidad de ampliar su mobiliario para albergar a 2.000 personas almorzando al mismo tiempo.
- **Ubicación estratégica:** Se encuentra ubicado en Ciudad Universitaria, en la cual están 14 de las 15 unidades académicas que componen a esta casa de altos estudios.
- **Calidad de producto final:** La ración está pensada de acuerdo a las necesidades de la población a la que está dirigida y es desarrollada por un equipo interdisciplinario (nutricionista-bromatológico) en busca de proveer una alimentación equilibrada, saludable y de calidad.
- **Servicio sin TACC:** El programa Sin TACC ya hace varios años que viene dando respuesta a una población que no encuentra otras posibilidades en el contexto de Ciudad Universitaria.
- **Higiene y seguridad:** Es importante destacar que las operaciones se hacen de manera higiénica, donde la dirección del Comedor asume un importante rol para el cumplimiento de la misma y bajo un control de seguridad en relación al personal regulado por la bromatóloga y, en cuanto a instalaciones, el control es realizado por Planeamiento Físico de la UNC de manera anual.



Debilidades

- **Falta de mano de obra calificada:** La mayor parte del personal adeuda sus estudios secundarios o primarios inclusive.
- **Instalaciones de cocina insuficientes en cuanto a superficie y amortizadas en relación al equipamiento.**
- **Falta de manuales de procedimientos:** No se encuentran establecidos roles y funciones formales en las áreas operativas, lo cual trae aparejada desorganización interna y que el servicio funcione por inercia.
- **Tiempo para capacitaciones de operarios:** No se generan instancias de capacitación durante el periodo en el cual no se realiza el servicio, las cuales jugarían un rol importante en la implementación de cambios y en la atención al público.
- **Tiempo de espera para la entrega de la ración:** Es muy prolongado, lo que genera mucha insatisfacción en los usuarios. Esto se debe a cómo está diseñado el proceso de entrega en la actualidad.
- **Distribución de la ración:** Se producen muchos inconvenientes al momento del servido de la ración, ya sea porque los operarios no tienen un rol definido en la barra de servicio o por la mala atención generando discusiones que ocasionan demoras en el servicio, entre otras causas.

Oportunidades

- **Capacitaciones:** Brindarían mayores conocimientos del proceso a los operarios, ayudarían a comprometerse con los mismos y cambiarían su perspectiva, ayudando a dejar de pensar los procesos como algo individual y comenzar a pensarlos de manera colectiva.



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



- **Diversificación de servicios:** La posibilidad de ampliar el servicio incorporando un menú vegetariano y otro vegano.

- **Aumentar bocas de expendio de la ración:** Permitiría brindar un servicio mucho más dinámico y satisfactorio.

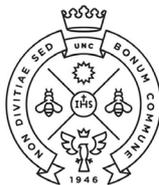
- **Reducción de la fila de espera:** Implementar mejoras que permitan un procedimiento dinámico y satisfactorio para el usuario.

Amenazas

- **Costo de la ración:** Implica que más personas intenten acceder al servicio, ya que el valor no es representativo en relación a los valores actuales por una ración con iguales características.

- **Desconocimiento de la demanda real:** Diariamente se quedan usuarios sin poder acceder a la ración. Se realiza una estimación a ojo, lo que no permite conocer con certeza cuántas raciones diarias más se necesitarían producir para satisfacer la demanda.

Figura 5: Matriz FODA del CU.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.3. **Gestión de los procesos del Comedor Universitario**

Llevando adelante un análisis general de los procesos, podemos hacer algunas aproximaciones, como que algunos de ellos se desarrollan de manera sistemática, siguiendo una cultura generacional sin estar escrita en ninguna parte; hay determinadas tareas que se llevan adelante siguiendo normas establecidas por seguridad e higiene de la UNC, así como también del área técnica del propio Comedor; muchas de ellas no están reflejadas en documentos y muchas otras se desarrollan por inercia o de manera sistemática, sin estar reflejadas en ningún escrito ni respetándose la forma.

Es decir que los procedimientos siguen la lógica personal que le imprime cada agente, que va resolviendo en función de su propio criterio o del traslado de modalidades del pasado, sin lugar al desarrollo de una etapa reflexiva ni el reparo de lo que esperan los destinatarios del servicio que se está prestando. En este



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



Universidad
Nacional
de Córdoba

sentido, se planteó el desarrollo de acciones de manera paulatina y aislada tendientes a la mejora de los procesos en el contexto plasmado con anterioridad, el cual arrojó como resultado el avance en algunos de ellos. Este logro en alguno de los procesos implicó un acompañamiento continuo por parte del equipo de gestión.

A continuación, algunos de los avances logrados:



Procesos	Objetivos	Resultados
Compras Compras de insumos. Supervisión de depósito. Control y recepción de insumos	<ul style="list-style-type: none"> - Generar una planilla de insumos y stock en la organización. - Establecer un manual de control de calidad siguiendo las normas ISO. - Capacitación del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se elaboró una planilla de Excel de stock y demanda de insumos compartida, la cual es trabajada en conjunto con las áreas contable, de nutrición e de insumos. - Sin cambios. - Se comenzaron a implementar capacitaciones mensuales al personal.
Contable	Sin cambios.	Sin cambios.
Credenciales / Molinete Generación. Renovación. Regeneración. Entrega. Carga. Control de molinete.	Desarrollo de un sistema menos burocrático y más ágil.	Sin cambios.
Nutrición Desarrollo y planificación de menús. Publicación de semanal del menú. Pedidos de insumos.	- Desarrollo de un manual de prácticas culinarias para el personal de producción.	- El manual se encuentra en elaboración y será desarrollado conjuntamente con estudiantes de la carrera de Nutrición.
Bromatología Control de calidad. Auditorías.	- Implementación de capacitaciones en calidad alimentaria.	- Se presentaron las propuestas de capacitación a la dirección para ser evaluadas.
Mantenimiento	Sin cambios.	Sin cambios.
Insumos Recepción de insumos. Inspección de insumos. Provisión de insumos al área de producción.	- Desarrollo de una planilla en la cual se encuentren estandarizados los parámetros necesarios para los procesos de acuerdo a la ración.	Sin cambios.
Producción Pedidos de insumos. Recepción y control de insumos. Preparación preliminar. Elaboración final	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de planilla de stock necesario para producir las raciones. - Desarrollo de una planilla de control de insumos. - Generar capacitaciones sobre los manuales culinarios desarrollados por el área técnica. 	Se desarrolló una planilla de stock necesario de acuerdo al menú semanal.
Barra de Servicio Recepción de alimentos cocidos. Entrega de ración.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de un nuevo sistema de distribución de raciones. - Mejora del servicio de atención al usuario. - Reducción de la fila de espera. 	Sin cambios.
Limpieza Recepción de bandejas. Limpieza de utensilios.	Sin cambios.	Sin cambios.

Tabla 6: Resultados de gestión de los procesos a corto plazo del CU.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

En relación a las propuestas de mejora en el corto plazo, se ven buenos resultados, cuya mayor parte se realizan con relativa suficiencia. Sin embargo, los que presentan las más grandes dificultades siguiendo este formato son los relacionados



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



al servicio de entrega de ración, credenciales / molinete y entrega y carga de credenciales, que además son de gran impacto para los usuarios.

4.4. **Identificación del proceso**

A partir de la descripción de matriz FODA desarrollada del Comedor Universitario, de los primeros hallazgos y partiendo de la base de que, desde la organización, se presenta una predisposición para llevar adelante el proceso de mejora continua, comenzamos por definir los procesos que se desean mejorar, los límites de los mismos y cuáles son sus inputs y outputs.

Para la selección de los procesos a mejorar, usaremos el enfoque con información. Esto nos permitirá generar una lista de procesos considerados críticos. Los procesos seleccionados deben ser aquellos en los cuales la gerencia y/o los clientes no estén satisfechos con el statu quo.

A partir de un relevamiento online a diferentes usuarios del servicio, se procedió a enumerar un listado de procesos críticos, los mismos se encuentran detallados en el siguiente cuadro:



Proceso	Desarrollo y satisfacción	Importancia	Apremio de mejora	Posibilidad de mejora	Proceso a mejorar
Credenciales / Molinete					
Generación	Media	Alta	Media	Alta	
Renovación	Media	Media	Baja	Media	
Regeneración	Media	Media	Baja	Media	
Entrega	Baja	Alta	Alta	Media	X
Carga	Baja	Alta	Media	Media	X
Control de molinete	Media	Baja	Baja	Baja	
Barra de Servicio					
Entrega de la ración	Baja	Alta	Alta	Alta	x
Nutrición					
Planificación de menús	Media	Alta	Media	Media	
Publicación de menú semanal	Media	Alta	Baja	Media	
Limpieza					
Recepción de bandejas	Media	Alta	Media	Alta	X

Tabla 7: Análisis de los procesos del CU.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Desarrollo y satisfacción: Hacemos referencia a la satisfacción del cliente en relación al desarrollo actual del proceso.

Importancia: Debemos establecer un orden de importancia entre los diferentes procesos relevantes e identificar cuáles tienen más participación en el logro del resultado que deseamos obtener, que, en este caso, sería la satisfacción de las expectativas del cliente.

Apremio de mejora: En este punto, denotamos aquellos procesos que requieren una mejora de manera urgente e indica que la satisfacción de las expectativas está en un nivel muy inferior al deseado por el cliente, trayendo consecuencias no deseadas en la actualidad en la organización.



Posibilidad de mejora: Hacer énfasis en las áreas que tengan el mayor potencial de mejoramiento de acuerdo a las herramientas y tecnología disponibles.

A partir del cuadro de procesos anterior y en base a la información obtenida del relevamiento del servicio, podemos establecer un orden de prioridad de los procesos a mejorar con su justificación correspondiente:

Orden	Proceso	Justificación
1	Entrega de la ración	Gran impacto, operarios poco comprometidos. Mala atención, el proceso de entrega con números genera tiempo de espera para la recepción, siendo una de las principales causantes de insatisfacción de los usuarios del Comedor Universitario.
2	Entrega de credenciales	Limitación de recursos, imposibilidad de satisfacer la demanda diaria.
3	Carga de credenciales	Oportunidad de mejora.
4	Recepción de bandejas	Nueva fila de espera una vez que se finaliza el almuerzo.

Tabla 8: Orden de prioridad de los procesos a mejorar con su correspondiente justificación.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

De estos cuatro procesos seleccionados para la mejora, se abordará el primero con el objeto de hacer un análisis más específico y detallado del mismo.

4.5. Descubrimiento del proceso

Una vez seleccionado y establecido el orden de prioridad de los procesos en los cuales pondremos foco para realizar la mejora, comenzaremos a conocer cómo se llevan a cabo en la actualidad.



Entrega de la ración

Comenzaremos con la entrega de raciones, ya que es uno de los procesos que genera mayor insatisfacción en el usuario y a la necesidad de una rápida implementación de la misma.

Desarrollaremos los siguientes pasos:

Definición del equipo de trabajo: El equipo de trabajo que estará a cargo del proceso de mejora estará conformado por la directora del Comedor Universitario; el equipo responsable del proceso, ya que ellos conocen en profundidad las situaciones diarias en detalle que se producen en el mismo; y una persona del Área de Informática de la Prosecretaría de Informática de la Universidad, para la incorporación de nuevas tecnologías.

Recopilación de la Información: Para la recopilación de información nos basaremos en dos técnicas: recopilación basada en evidencia (observación) y recopilación basada en entrevistas.

A través de la evidencia se logró una primera aproximación del proceso y su problemática. Se pudo comprobar que no existe ningún tipo de documentación que respalde el accionar, así como un gran número de quejas de usuarios debido a las demoras de más de 2 horas para poder obtener una ración (Anexo I).

Para las entrevistas nos basamos en el modelo de OIT, el cual nos dará la posibilidad de comprender cuestiones centrales del proceso. Las mismas se le harán a la directora del Comedor Universitario y al equipo responsable del proceso, y de esta manera tendremos una lectura preliminar del mismo.

Propósito	Lugar	Sucesión	Personas	Medios
¿Qué se hace?	¿Dónde se hace?	¿Cuándo se hace?	¿Quién lo hace?	¿Cómo se hace?
¿Por qué se hace?	¿Por qué se hace allí?	¿Por qué se hace en ese momento?	¿Por qué lo hace esa persona?	¿Por qué se hace de ese modo?

Tabla 9: Método de interrogatorio preliminar de OIT

Fuente: Pérez, 2008.



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



A partir de las entrevistas realizadas se obtuvieron los siguientes resultados:

Propósito

¿Qué se hace?

Se disponen las raciones en las dos barras de servicio, las cuales son colocadas por los operarios de producción posteriormente a un previo calentamiento. Los comensales acceden a través del molinete a la barra por orden de llegada, existiendo un acceso diferencial para docentes/no docentes y becarios, y otra que corresponde a los estudiantes regulares.

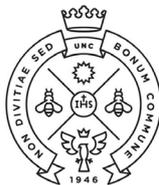
Cuando el comensal llega a las instalaciones del Comedor Universitario, se les hace entrega de un número por orden de llegada. Luego esperan en una fila a la apertura del servicio, posteriormente acceden a las instalaciones hasta el molinete –muchas veces sin respetar el orden de los números entregados–, accede a la barra de servicio acreditando su identificación y crédito correspondiente con su credencial en el molinete (en caso de no poseer carga, se retira de la fila y se dirige a la caja para recargar y volver a incorporarse a la fila de entrega de ración). Los que pasaron el subproceso de identificación y pago, reciben la bandeja y se les van proveyendo los diferentes componentes de la ración de ese día. Vale señalar que la credencial se obtiene a principio de año y tiene una validez de seis meses, con la posibilidad de renovarla y de regenerarla en caso de pérdida o rotura.

¿Por qué se hace?

Según DHCS_8_2009, artículo 1° inciso 13, se hace para satisfacer la necesidad del usuario y, de esta manera, garantizar su acceso a una alimentación saludable.

Lugar

¿Dónde se hace?



Se realiza en la barra de servicio de la cocina, el salón y proximidades del CU.

¿Por qué se hace allí?

Se hace allí porque es el lugar donde se encuentran todos los accesorios necesarios para mantener el alimento a una temperatura adecuada al momento del servicio. Además, permite una buena integración con el proceso de producción, molinete y salón.

Sucesión

¿Cuándo se hace?

Se realiza de lunes a viernes, a partir de las 12 h y hasta las 14:30 h o hasta haber entregado la última ración.

¿Por qué se hace entonces?

Por dos razones: una, por el tiempo que demora la producción preliminar de las raciones, que va desde las 6 a las 11 h, pudiendo ser mayor o menor de acuerdo al menú del día; y otra, porque es el horario que el comensal destina para su almuerzo diario en cursada o trabajo.

Personas

¿Quién lo hace?

La entrega la realiza el operario de la barra de servicio del Comedor. Este no es fijo, ya que se produce mucha rotación debido a la ausencia de muchos agentes, generando que la mayor parte del tiempo no sea la misma persona quien se responsabilice de esta función.

¿Por qué lo hace esa persona?

Lo hacen las personas que poseen menor categoría en relación a la jerarquía del cargo establecido por la gremial o las personas que recién ingresan y



aún no están capacitadas para realizar las funciones para las que fueron contratadas. Internamente es tomado como un castigo ir a la barra de servicio, como aquellos operarios que no tienen un rol definido.

Medios

¿Cómo se hace?

La entrega se hace por orden de llegada de los comensales, a los cuales se les entrega un número, lo que implica que un agente del personal esté destinado a esta actividad hasta agotar los números. Este medio genera un aglutinamiento de los estudiantes desde las primeras horas del día para poder garantizar acceso a una ración, luego se realiza la apertura de las instalaciones y posterior paso por el molinete, que no funciona en la actualidad, lo que implica poner un operario que acredite su identificación y pago correspondiente. Primero se retiran la bandeja, los cubiertos y el pan; luego se coloca la bandeja sobre una barra deslizadora; luego se le provee el alimento principal y la guarnición, que muchas veces cuenta con dos opciones para elegir; y por último se le provee la fruta correspondiente.

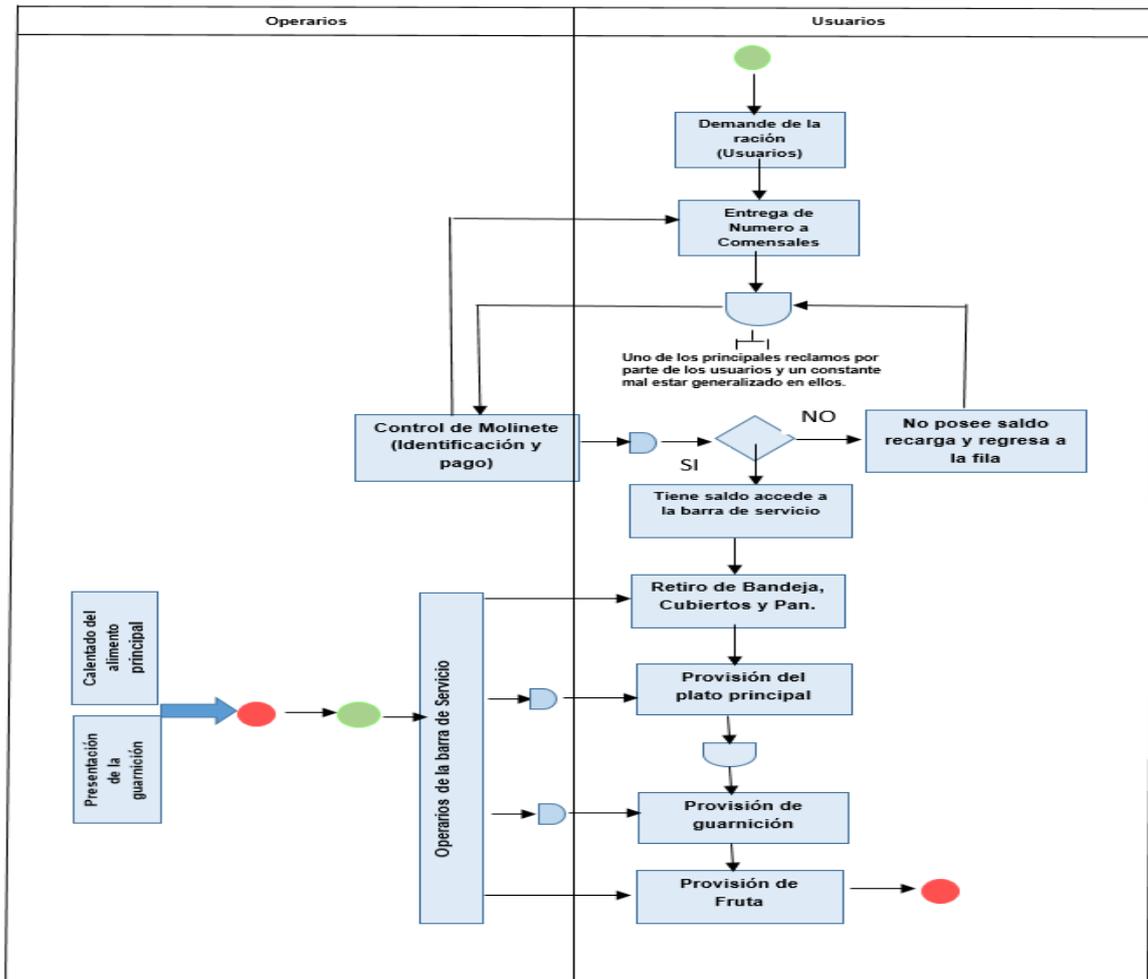
¿Por qué se hace de ese modo?

Por costumbre se realiza de esta manera (no hay documentos que indiquen cómo deben realizarlo) y por una cuestión de comodidad de parte de los operarios, ya que ellos solo tienen un objetivo, que es entregar la ración centrándose solo en su deber y no teniendo una visión integral del servicio.

4.5.1. Modelado del proceso

Con la recopilación de información del proceso, comenzamos con el modelado del mismo:

Figura 6: Modelado de proceso de entrega de ración del CU.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.6. Análisis del proceso

Una vez modelado el proceso, comenzamos con el análisis del mismo, a partir del cual podremos observar cómo es el funcionamiento de este en la actualidad, describiendo los problemas que encontramos, haciendo un análisis en profundidad sobre estos, para un posterior diagnóstico sobre estos problemas y, de esta manera, realizar una propuesta de mejora.

En primera instancia, realizaremos un análisis cualitativo de los procesos usando la metodología de interrogatorio a fondo de OIT y la técnica de análisis de valor agregado, y un análisis cuantitativo basado en los indicadores de desempeño.



Análisis de valor agregado

Demanda de ración (usuarios): No agrega valor, ya que el usuario, de manera constante, transita un estado de incertidumbre para poder acceder a la ración, implica muchas veces destinar varias horas de su jornada.

Entrega de números: No agrega valor, ya que se destina un operario a esta actividad que muchas veces conoce a los estudiantes y hace entrega de más de un número a una persona, provocando malestar en la fila, conflictos entre usuarios, además de la imposibilidad de disponer de este agente para otra actividad. Por otra parte, en los usuarios genera mucho malestar el hecho de tener que ir a retirar un número muchas veces asistiendo sin tener posibilidad de acceso a uno.

Molinete: Agrega valor a la organización, ya que le permite identificar y registrar el pago por la ración. En relación al usuario, no genera valor debido a que no existe una forma de saber si posee saldo con antelación, lo cual muchas veces genera discusiones entre agente y usuarios.

Retiro de la bandeja, cubiertos y pan: Agrega valor a ambas partes, ya que es una etapa independiente para el agente y para el usuario. Es la más dinámica de la etapa de provisión de la ración.

Provisión del alimento principal: Agrega valor a ambas partes, pero en esta tarea existe mucha insatisfacción por parte del usuario debido a la mala atención por parte de los agentes del Comedor y, por el lado, de la organización está cumpliendo con su rol diario de entrega del alimento.

Provisión de la guarnición: Agrega valor a ambas partes. En esta etapa se produce una demora grande debido a que el usuario se toma tiempo para la elección de la ración en el momento, lo que provoca maltrato por parte de los operarios al usuario.



Entrega de la fruta: Agrega valor a ambas partes, ya que es una etapa de autoservicio.

Método de interrogatorio a fondo de OIT

Propósito	Lugar	Sucesión	Personas	Medios
¿Qué otra cosa podría hacerse?	¿En qué otro lugar podría hacerse?	¿Cuándo podría hacerse?	¿Qué otra persona podría hacerlo?	¿De qué otro modo podría hacerse?
¿Qué debería hacerse?	¿Dónde debería hacerse?	¿Cuándo debería hacerse?	¿Quién debería hacerlo?	¿Cómo debería hacerse?

Tabla 10: Método de interrogatorio a fondo de OIT.

Fuente: Pérez, 2008.

Propósito

¿Qué otra cosa podría hacerse?

La entrega de ración se podría realizar mediante previa reserva, por medio del desarrollo de un sistema informático que lo permita. De esta manera, el usuario no tendrá la necesidad de asistir tres horas antes del horario de servicio; también le permitirá saber si posee saldo o no, ya que para reservar la ración deberá poseer saldo, el cual se descontará automáticamente. Además, se dispondrá de una sección donde pueda consultar el mismo.

También se podrían desarrollar capacitaciones en busca de una mejor atención y prácticas de provisión de la ración que dinamicen la misma.

¿Qué debería hacerse?

Debería desarrollarse un sistema que permita la reserva, un instructivo donde se explique el nuevo sistema de entrega de ración y una etapa de implementación asesorada hasta lograr una culturización de este nuevo formato de acceso a la ración.



Destinar un día de la semana para capacitaciones al personal del servicio y realizar la práctica de provisión durante los recesos del Comedor.

Lugar

¿En qué otro lugar podría hacerse?

Por cuestiones edilicias, se tiene que seguir realizando en el mismo lugar, ya que en él se cuenta con los elementos necesarios para proveer un producto de calidad. Por otro lado, es la ubicación autorizada por Seguridad e Higiene de la UNC.

¿Dónde debería hacerse?

Debe seguirse realizando en el mismo lugar, ya que no se puede hacer una modificación en las instalaciones edilicias del salón debido a que también es usado para eventos culturales. Se podría pensar en la incorporación de una boca de expendio más dentro de la barra de servicio o agregar una instalación externa que dé soporte a este proceso.

Sucesión

¿Cuándo podría hacerse?

El mismo día en el que el usuario demanda la ración, durante un lapso horario desde las 7 hasta las 12 h, que permita la reserva de la misma, también poniendo un horario límite para cancelarla en caso de no poder asistir, posibilitando que otro usuario acceda a la ración. Este límite sería a las 11 h. Al usuario con reserva se le provee la ración.

¿Cuándo debería hacerse?

Debería hacerse de manera diaria.



Persona

¿Qué otra persona podría hacerlo?

Una persona que se encuentre capacitada en sistemas tendría que ser quien monitoree el nuevo sistema de reserva para entrega de la ración. Para la provisión de la misma se brindará una capacitación a los agentes producción para que cualquiera de ellos esté capacitado en atención al público y pueda brindar la provisión de las raciones.

¿Quién debería hacerlo?

A la provisión solo deberían realizarla los operarios de barra, pudiendo solicitar ayuda a los operarios de producción. En cuanto al sistema de reserva, lo desarrollará un especialista en informática que deberá tener soporte en un agente del área Administrativa capacitado en sistemas informáticos.

Medios

¿De qué otro modo podría hacerse?

Se podría implementar un sistema de delivery a las unidades académicas y áreas centrales de Ciudad Universitaria a través del cual los usuarios reciban su ración de manera diaria.

¿Cómo debería hacerse?

Desarrollando un sistema informático de reserva semanal e incorporando una logística de reparto diaria a convenir.

Análisis cuantitativo



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba

Es de gran importancia poder definir los medios de evaluación de los clientes, de la organización y las expectativas del proceso. Para ello, basándonos en la metodología planteada, como primera medida realizaremos la definición de los diferentes criterios que permitirán obtener los indicadores de desempeño que, a su vez, se utilizarán para medir la gestión del proceso. En ese sentido, en virtud de las cuatro dimensiones –tiempo, costo, calidad y flexibilidad–, se establecen los siguientes criterios:

- Indicadores de tiempo está expresado por el tiempo de ciclo que está conformado por:

Tiempo de espera: Demanda de ración por parte de los usuarios.

Tiempo de proceso: Entrega de números a usuarios por parte del agente del Comedor.

Tiempo de espera: Espera en cola hasta la apertura del servicio.

Tiempo de proceso: Identificación, pago y verificación del pago efectuado por parte del sistema.

Tiempo de proceso: Retiro de bandeja, cubiertos y pan.

Tiempo de proceso: Entrega de menú principal y guarnición.

- Indicadores de costos están conformados por:

Costos fijos: Cantidad de raciones diarias producidas.

Costos variables: Cantidad de horas por parte del usuario para la obtención de la ración.

- Indicadores de Calidad podemos distinguir:



Calidad externa del producto: Satisfacción del usuario en relación al producto, si cumple sus expectativas o no.

Calidad externa del proceso: Demora en la entrega de la ración.

Calidad interna: Conformidad de los operarios con el servicio.

- Indicadores de flexibilidad, que reflejan la capacidad adaptativa de los procesos y operarios frente a cambios en la situación normal del proceso.

A partir de estas aclaraciones, se generan indicadores y valoraciones acordes a la información disponible y se establecen objetivos a alcanzar.

Medidas de desempeño	Indicadores	Unidad de medida	Valor actual	Objetivo
Tiempo	Demanda de la ración.	Horas de espera hasta la entrega de número	No se mide	0
	Entrega de números a los usuarios.	Horas de jornada laboral	3	0
	Espera en cola hasta la apertura del servicio.	Horas diarias	3	0



	Identificación, pago y verificación de pago por el sistema.	Minutos diarios	2 minutos	1 minuto
	Retiro de bandeja, cubiertos y pan.	Minutos diarios	No se mide	-
	Entrega de menú principal y guarnición.	Segundos diarios/usuario	40 s/usuario	15 s/usuario
Costos	Cantidad de horas diarias del usuario para obtener la ración.	Minutos	No se mide	2 minutos
Calidad	Índice semanal insatisfacción de calidad del producto/total de usuarios que accedieron a la ración.	Coeficiente entre 0 y 1	No se mide	0.05
	Reclamos de usuarios por demora/Total de usuarios	Unidades	No se mide	1%
	Índice de conformidad de los operarios.	Coeficiente entre 0 y 5	No se mide	4
Flexibilidad	Capacidad de reacción ante cambios: cambio de parámetro/cambio calidad del servicio.	Coeficiente entre 0 y 1	No se mide	0
	Grado de conocimiento del proceso: agentes que conocen/total de agentes.	Coeficiente entre 0 y 1	No se mide	0.9

Tabla 11: Indicadores de desempeño del proceso de entrega del Comedor Universitario.

Fuente: Elaboración propia, 2019.



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



A partir de los análisis en cuestión podemos diagnosticar los siguientes problemas en relación al funcionamiento del proceso de entrega de la ración:

No posee ninguna configuración formal de asignación de tareas. Definir roles y tareas permiten hacer un uso más eficiente de los recursos y cumplir los objetivos.

El comedor desconoce la demanda real diaria de raciones, se basa solo en su capacidad productiva y no comprende las necesidades reales de la comunidad universitaria, lo que ocasiona que el usuario, para percibir la ración, muchas veces llegue hasta una hora antes del inicio de la repartición de números para poder acceder a la misma.

La entrega de números para percibir una ración es una tarea poco práctica y engorrosa que deriva en aglutinamiento de muchos usuarios desde tempranas horas al comienzo de la entrega de los mismos como consecuencia de esta práctica, lo que trae aparejado la quita de un agente administrativo de su puesto de trabajo para poder desarrollarlo durante varias horas de su jornada laboral. Este agente siempre es el mismo, lo que provoca que conozca a muchos de los usuarios, generando amiguismos e implementando prácticas como guardar números o dar más de uno a una persona, incitando discusiones y malestar entre los usuarios, como así también con la organización.

Estas dos problemáticas anteriores traen como consecuencia muchas horas de espera por parte de los usuarios hasta la apertura del servicio, generando insatisfacción, quejas constantes, hasta la elevación de expedientes a las autoridades de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles.

Por otro lado, al momento de acceder al servicio de entrega, nuevamente se incurre en una nueva etapa que provoca insatisfacción en los usuarios: la identificación y pago por la ración. Esto se debe a que, cuando se comenzó con el proceso de identificación por medio de credenciales, el molinete se diseñó para que verifique la misma solamente, lo que ocasiona que, en la actualidad, posterior al molinete,



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



exista un lector de códigos de barra para el descuento del saldo, trayendo como consecuencia que se destine un agente a esta función y demoras innecesarias para acceder a la barra de servicio. Además, cabe aclarar que el usuario no posee una manera de consultar su saldo, por lo que se encuentra muchas veces con saldo insuficiente, provocándole que tenga que salir del proceso de entrega, recargar y sumarse al final de la espera en cola.

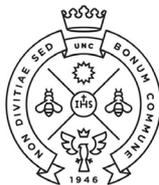
En cuanto a la entrega de servicio, nos encontramos con que, al no existir roles definidos, nunca el operario es el mismo todos los días. Ocurren varias cuestiones como consecuencia: falta de práctica, mala atención, demoras, insatisfacción con el producto, ya que muchas veces las raciones son distintas de acuerdo al operario del día. En este punto, también es importante destacar que a ninguno de los agentes se le brinda capacitaciones en términos de atención al público.

Por otro lado, solo cuenta con dos bocas de expendio, lo que también trae aparejado demoras en el servicio.

4.7. **Rediseño del proceso.**

En función del análisis realizado sobre el proceso con la información disponible, como el análisis cualitativo y cuantitativo, se observa la necesidad de llevar a cabo un proceso de mejora del procedimiento y presentar una propuesta que dé solución a los problemas más relevantes en este momento, considerando las tecnologías disponibles en la actualidad, en busca de incrementar la efectividad y la eficiencia a través de la optimización en el uso de los tiempos y los recursos.

La propuesta de mejora de proceso para el rediseño del proceso se verá plasmada en el desarrollo de un sistema informático que permita la reserva de la ración de manera online donde dispondrá:



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



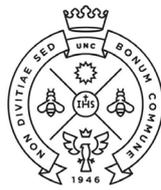
Escuela de
Graduados



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba

- . La posibilidad de realizar la reserva de forma virtual por medio de un dispositivo que disponga de internet sin la necesidad de asistir de manera presencial a las instalaciones del Comedor.
- . Cancelar la reserva en caso de no poder asistir hasta una hora antes del inicio del comienzo del servicio.
- . Al momento de reservar, realizará el pago automático de la ración, el cual será descontado de su saldo disponible que, en caso de cancelación, será reintegrado a su saldo.
- . Este sistema también brindará la posibilidad de consulta de saldo del usuario para prever cuándo debe volver a realizarle una recarga.
- . Para identificarse usará el número de código de barra que corresponde a su credencial.
- . La reserva solo se podrá realizar siempre que el usuario posea saldo, su credencial no esté vencida y acorde a las raciones disponibles en el momento.
- . No podrá realizar la reserva aquel usuario que hayan reservado y consumido la ración, quien no posea saldo y quien no posea credencial.
- . La reserva será diaria desde las 8 hasta las 12 h, y se podrá cancelar la misma hasta las 11 h.
- . El sistema también contará con la posibilidad de consultar el menú del día.
- . En la propuesta de mejora también se incluye la propuesta del desarrollo de capacitaciones durante el periodo que no se realiza el servicio, tanto en atención al público, así como también en temática de actualidad como la autopercepción, ley Micaela, entre otros. Además, se elaboró un manual de procedimiento para la



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



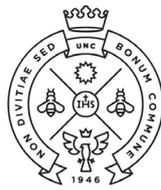
Escuela de
Graduados



Universidad
Nacional
de Córdoba

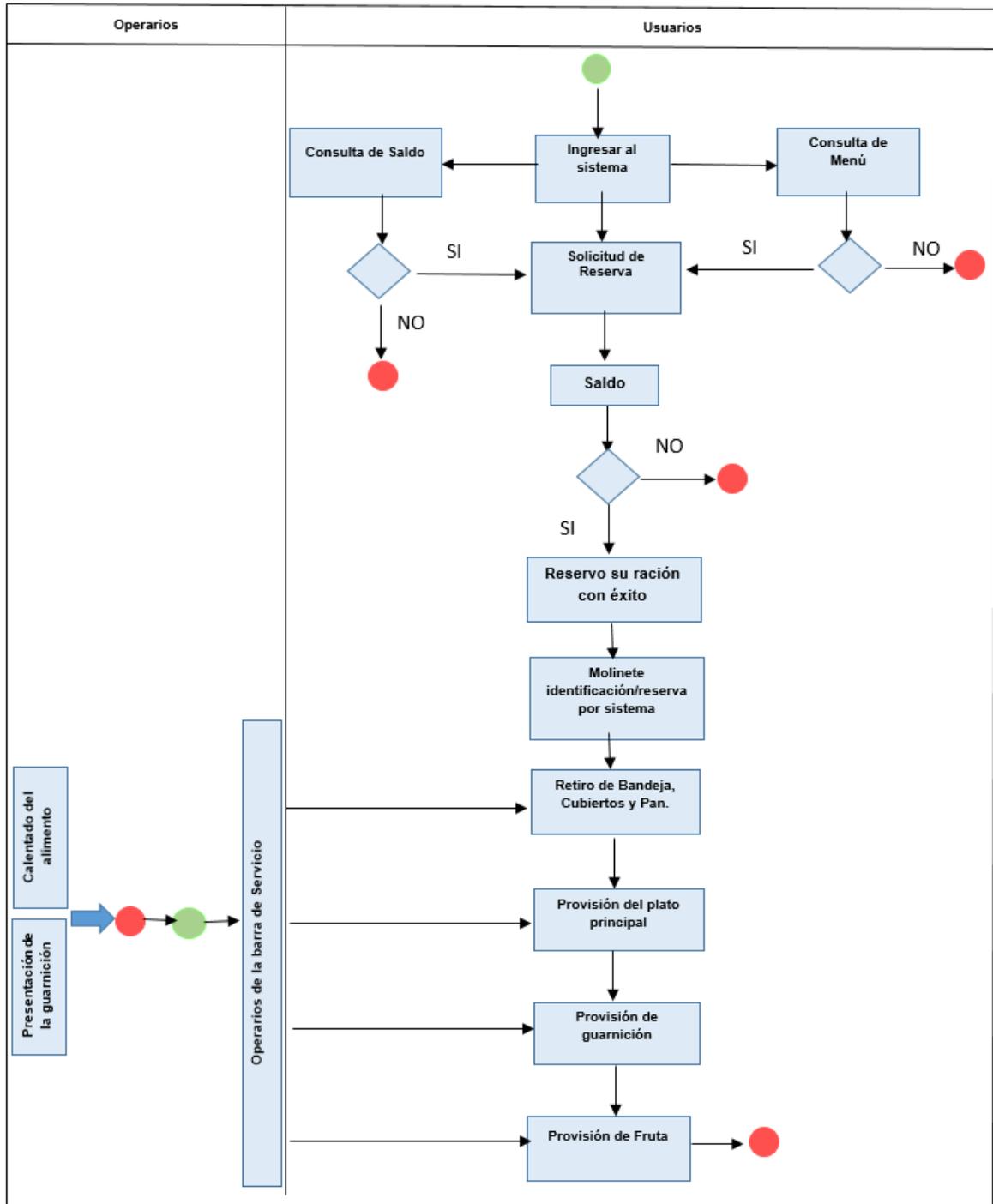
provisión de la ración de manera que este sea más ágil con roles definidos en los operarios de servicios. (Ver anexo II).

. Al momento de la capacitación sobre el procedimiento de servido, se sugirió a la organización incorporar a los otros operarios para poder dar apoyo en situaciones de ausencia de alguno de los encargados del servido.

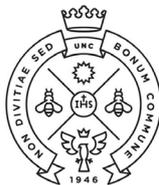


Propuesta para el proceso de entrega de ración

Figura 7: Modelado de la propuesta de mejora.



Fuente: Elaboración propia, 2019.



La descripción de la propuesta de mejora en la entrega de ración quedará definida de la siguiente manera:

Paso 1: Ingresa a tu navegador y luego ingresa a www.comedoruniversitario.unc.edu.ar/reserva

Paso 2: Logueate con tu número de credencial dispuesta en el dorso de la misma.

Paso 3: Podrás realizar las siguientes acciones; consultar saldo, consultar menú del día y realizar reserva.

Paso 4: En caso de realizar la reserva, se te hará el descuento automático del valor de la ración. Una vez realizada la ración, podrás consultar reserva o cancelar la misma.

Paso 5: Una vez que se abra el servicio, ingresas como usuario, te diriges a la barra de servicio, te identificas en el molinete y prosigues a la barra de servido.

Paso 6: Retiras bandeja, cubiertos y pan.

Paso 7: Se te provee de menú principal y guarnición.

Paso 8: Retiras tu fruta.

4.8. **Implementación del proceso de mejora.**

Para la implementación de la propuesta de mejora se comenzará a elaborar el plan de implementación:

En primera instancia se procedió al desarrollo del sistema informático que dará soporte a la reserva de ración. Para la generación del mismo se contó con la



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



colaboración del área de Informática de la Secretaría de Gestión Institucional, que dio soporte técnico.

Una vez desarrollado el prototipo del sistema, se comenzó con las pruebas de compatibilización del sistema de información que utiliza el Comedor para la base de datos de credenciales y saldo de cada usuario. Durante esta etapa, se comenzó con una prueba piloto de simulación en el sistema en lo que respecta a reserva de ración y pago en simultáneo. Una vez comprobada la factibilidad de la misma, se procedió a realizar otra simulación, intentando reservar sin saldo disponible, lo cual no ocurrió, dándole solidez en este sentido al sistema.

Luego se procedió al desarrollo de las botoneras y estética gráfica con la que contaría. Se definió que el sistema tenía que llevar los siguientes botones: Reservar, Cancelar Reserva, Consultar Reserva, Saldo y Menú. En lo que respecta al diseño, se elevó una propuesta desarrollada de manera conjunta con el área de Ciudadanía y Comunicación de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles. Por último, se definió un mensaje que aparecería una vez realizada la reserva, cancelación, consulta de saldo y uno estratégico para cuando todas las raciones estaban reservadas.

Una vez concretado el desarrollo del sistema de reserva, se estableció un programa de implementación progresivo que constó de cuatro etapas:

Primera etapa: Se desarrolló una capacitación al personal del área Administrativa y Operativa del CU, y al área de Ciudadanía Estudiantil de la SAE donde se dio a conocer este nuevo procedimiento para el acceso a la ración. En capacitación, constó de dos partes: en una se contó por qué se cambiaba de metodología y en otra se hizo una demostración general de cómo funcionaba.

Segunda etapa: Capacitación al personal administrativo que dará soporte en el día a día de cómo accionar frente a determinadas situaciones como, por ejemplo, cargar las raciones disponibles del día, entre otras.



Tercera etapa: Se definió a esta etapa para realizar una prueba piloto con usuarios trabajando sobre poblaciones chicas manejables para detectar algún tipo de fallas. Para poder hacer esta prueba piloto, se eligió el periodo de receso (excepcionalmente) invernal, ya que, durante el mismo, la cantidad de comensales es una población muy inferior al común del ciclo lectivo.

Cuarta etapa: Comunicación e implementación en toda la población de usuarios del CU. Se definió un equipo de ciudadanía y comunicación que dará soporte a los usuarios en sus inquietudes.

4.9. **Monitoreo y control del proceso.**

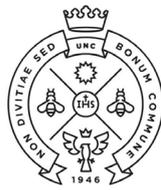
Se debe desarrollar un sistema de mediciones y objetivos del proceso, estableciendo un método de retroalimentación y control para ver si se están efectuando los cambios de la manera esperada.

Lo que se busca es realizar un seguimiento de los procesos en los cuales se implementó la mejora, para evaluar los resultados obtenidos y detectar si han surgido inconvenientes en base a lo esperado.

Para el seguimiento y control confeccionaremos una serie de indicadores teniendo en cuenta factores cuantitativos y cualitativos. Se considerarán los valores actuales del proceso; y se medirán los valores luego de la implementación de la mejora y si se alcanzaron los objetivos propuestos en la misma.

Utilizaremos los indicadores más relevantes dentro de todos los confeccionados en la etapa anterior, en la etapa de análisis cuantitativo, cuadro de indicadores de desempeño (Tabla 11).

Para medir la calidad y satisfacción en relación a la mejora implementada, realizaremos una medición cualitativa a través de una encuesta. (Ver anexo IV).



Cabe aclarar que no se procedió a una medición más profunda debido a la situación actual que estamos atravesando, lo que provocó que durante el periodo 2020 no se pueda realizar la apertura del CU.

Medidas de desempeño	Indicadores	Unidad de medida	Valor inicial	Objetivo	Valor actual
Tiempo	Demanda de la ración.	Horas de espera hasta la entrega de número.	No se mide.	0	0
	Entrega de números a los usuarios.	Horas de jornada laboral.	3	0	0
	Espera en cola hasta la apertura del servicio.	Horas diarias.	3	0	0.5
	Identificación, pago y verificación de pago por el sistema.	Minutos diarios.	2	1 minuto	1 minuto
	Entrega de menú principal y guarnición.	Segundos diarios/usuario	40 s/usuario	15 s/usuarios	20 s/usuario
Costos	Cantidad de horas diarias del usuario para obtener la ración.	Minutos	No se mide	2 minutos	4 minutos
Flexibilidad	Capacidad de reacción ante cambios: cambio de parámetro/cambio calidad del servicio.	Coficiente entre 0 y 1	No se mide	1	1
	Grado de conocimiento del proceso: agentes que conocen/total de agentes.	Coficiente entre 0 y 1	No se mide	0.9	0.5

Tabla 12: Indicadores de desempeño en la medición y control.

Fuente: Elaboración propia, 2019.



Si bien se posee información parcial, podemos observar que la mayor parte de los objetivos establecidos han sido alcanzados. Continuaremos con la medición y cálculo de los faltantes una vez retomada la actividad del Comedor Universitario en busca de alcanzar los objetivos establecidos.

Como síntesis, se estima que la implementación de esta mejora traerá consigo los siguientes beneficios:

- Ahorro de tiempo y costos a los usuarios.
- Mayor comodidad a los usuarios.
- Mejora en la eficiencia, vía reducción de tiempos, pasos y aplicación de la tecnología.
- Mayor disponibilidad de información para el usuario.

4.10. **Simulación de la implementación del Sistema**

Cabe aclarar que esta medición parcial se debe a que el Comedor, durante el periodo 2020, no pudo abrir sus puertas por cuestiones sanitarias de público conocimiento. Por tal motivo, se utilizó el modelo de simulación presentado en la sección 2.4.3 para comparar el posible resultado de la implementación del nuevo proceso, en términos de la modificación de los tiempos de espera.

Para la simulación del tiempo promedio de espera en fila de los estudiantes usuarios del servicio del Comedor Universitario (CU) se trabajó con los siguientes supuestos, de acuerdo a los datos relevados inicialmente, en relación al tiempo requerido en cada una de las etapas de la prestación del servicio.

Con respecto al sistema anterior:



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



-Los estudiantes comienzan a realizar la fila para ingresar al CU en el rango horario comprendido entre las 09:00 y las 12:00 horas.

-El ingreso de los estudiantes y el inicio de la prestación del servicio comienza a las 12:00 horas y finaliza a las 14:30 horas.

-El tiempo entre llegadas de los estudiantes sigue una distribución uniforme con un rango de entre 00:30 y 17:00 minutos.

-La duración del servicio de identificación del usuario y el cobro correspondiente, que es realizado manualmente por personal no docente, tiene una duración de entre 00:45 y 02:15 minutos.

Con respecto al sistema propuesto:

-Los estudiantes comienzan a realizar la reserva del menú a través del sistema digital desde las 8 horas hasta que se agotan las raciones.

-El tiempo de reserva del menú a través del sistema digital tiene una duración de entre 00:30 y 01:10 minutos.

-El tiempo de llegada de los estudiantes al CU tiene una distribución uniforme y comienza a las 11:30 horas y finaliza a las 14:30 horas.

-El ingreso de los estudiantes y el inicio de la prestación del servicio comienza a las 12:00 horas y finaliza a las 14:30 horas.

-La duración del servicio de identificación del usuario y el cobro correspondiente, que es realizado de manera automática a través del molinete, tiene una duración de entre 00:15 y 00:50 minutos.

La síntesis de los parámetros que se utilizaron en el modelo de simulación se presenta en la Tabla 12.

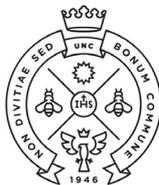


Sistema Anterior		
Actividad	Rango	
	Extremo inferior	Extremo Superior
Periodo de llegada al CU	09:00 horas	14:30 horas
Tiempo entre llegadas	00:30 minutos	17:00 minutos
Duración del servicio (identificación, pago y verificación de pago).	00:45 minutos	02:15 minutos
Nuevo Sistema		
Actividad	Rango	
	Extremo inferior	Extremo Superior
Tiempo para reservar la ración	00:30 minutos	01:10 minutos
Periodo de llegada al CU	11:30 horas	14:30 horas
Tiempo entre llegadas	00:30 minutos	17:00 minutos
Duración del servicio (identificación, pago y verificación de pago).	00:15 minutos	00:50 minutos

Tabla 13: Síntesis de los parámetros utilizados en el modelo de simulación.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Los resultados de la simulación permitieron identificar que la implementación del nuevo sistema permitiría reducir entre 02:17 y 03:29 horas el periodo de espera en fila total. Esto es posible gracias a que la reserva y validación digital previa, y la identificación del estudiante y el cobro del menú de manera automatizada (a través del lector de barras y el molinete de ingreso), que facilitan la circulación de los usuarios y permite además tener un registro preciso sobre los tiempos de ingreso.



PARTE V

5. Cierre del proyecto

5.1. Conclusiones.

El análisis de los procedimientos y sistemas de los que se sirve la administración pública han concentrado la atención de investigadores y analistas a lo largo de los últimos años, pero especialmente el creciente interés en los decisores de las políticas públicas observado en el último tiempo ha favorecido el abordaje de este tipo de problemáticas.

En este marco, la Universidad Nacional de Córdoba en general, y la Secretaría de Asuntos Estudiantiles en particular, han dedicado buena parte de sus acciones de gestión a la evaluación y reformulación de un gran conjunto de procesos administrativos, con el objetivo de optimizar la utilización de recursos públicos y brindar mejores prestaciones a los miembros de la comunidad universitaria.

La estrategia seguida a lo largo de este trabajo se articula con esta visión de la gestión universitaria, y nos ha permitido identificar aquellos elementos que más podrían comprometer (y por lo tanto mejorar) la performance vinculada con la prestación del servicio alimentario que brinda el Comedor Universitario.

Como hemos referido previamente, los cambios en las organizaciones, y en especial aquellos que se promueven en el ámbito de la gestión pública, son frecuentemente resistidos, lo que constituye una debilidad preliminar importante en las estrategias vinculadas con la mejora de procesos. En este sentido, la experiencia adquirida en el desarrollo de este trabajo, contribuyó a entender que esa resistencia, que puede estar basada en la incertidumbre que el personal puede tener sobre sus propias condiciones y responsabilidades, en la eventual reformulación.

No obstante, el hecho de haber implicado tanto al personal docente, como a los usuarios del servicio del Comedor Universitario, en la primera etapa de análisis del



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



proceso, fue útil para considerar también la dimensión humana en la estrategia de gestión planteada en este trabajo. A pesar de que en el comienzo un grupo considerable de empleados, especialmente los de mayor antigüedad, mostraron la mayor resistencia, los sucesivos encuentros nos permitieron reducir la incertidumbre sobre el escenario futuro con el nuevo sistema, y ganar niveles de confianza en el personal.

Por otra parte, el trabajo desarrollado en esta primera etapa sirvió como espacio de encuentro para interiorizarnos más en la dinámica de trabajo interna del personal, sus hábitos y su cultura, en particular sobre el lugar que ocupamos en la organización universitaria.

De esta manera, podemos decir que, una vez analizados y formalizados los procesos involucrados en el sistema de distribución actual de la ración, se procedió a realizar un relevamiento de los mismos, identificando la problemática de manera conjunta con los agentes y usuarios del Comedor, se lograron grandes resultados a partir de las metodologías aplicadas, éstos se pueden ver reflejados en los indicadores de desempeño de cada una de las actividades que componen el proceso. La incorporación de formación, manual de procedimiento y roles definidos, contribuyeron a obtener estos resultados como así también a la convivencia intergeneracional y a migrar de un pensamiento de organización individual a una visión colectiva de la organización. En relación a lo descripto, también se puede ver, durante el primer periodo de 2020, cómo se tornaron necesarias para ellos las capacitaciones.

En segundo lugar, en relación al sistema de distribución de la ración actual se planteó el desarrollo de una mejora del mismo por medio del desarrollo de un sistema de reserva, esta propuesta de mejora se sustenta en un modelo de simulación bajo determinados supuestos y datos relevados en su momento, esta mejora trae consigo una gran contribución a la institución reduciendo el costo de enmienda con la población universitaria y una mejor organización interna para dar respuesta a las demandas cambiantes de los usuarios.



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



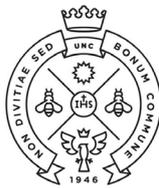
Escuela de
Graduados



En cuanto a la etapa de implementación del sistema de reserva que, luego de una etapa de elaboración del plan de ejecución, y de trabajo con el área de Informática de la Secretaría de Gestión Institucional, se pudo desarrollar e implementar. La puesta en marcha de esta modificación al sistema, favoreció un incremento en la eficiencia del proceso y la satisfacción de los usuarios en relación al servicio prestado lo cual se puede ver reflejado en los distintos indicadores desarrollados para esta mejora en particular.

Es de suma importancia decir que el clima laboral en relación a esta mejora es de sumo valor para la organización como para los usuarios del servicio, y que facilitará en el futuro la introducción de nuevas mejoras que permitan una retroalimentación constante en los procesos del Comedor.

Como futuras líneas de trabajo, se planteó la necesidad de analizar por un lado la eficiencia técnica en el proceso productivo; verificando la posibilidad de incrementar los productos sin incrementar los insumos, o, si es posible reducir la cantidad de insumos sin reducir la cantidad de productos. Por otro lado, también consideramos muy relevante estudiar la eficiencia asignativa del servicio, es decir la combinación de factores que permitiría minimizar los costos incurridos para un nivel de producción dado.



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba

5.2. Bibliografía

Carignano, C. y Alberto, C. (2019). Apoyo Cuantitativo a las decisiones. Córdoba: Asociación cooperadora de la FCE, UNC.

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J. y Reijers, H. (2013). *Fundamentals of business process management*. Berlín: Springer.

Harrington, H. (1993). Mejoramiento de los procesos de la empresa. Bogotá: McGrawhill.

Kanawaty, G. (1996). Introducción al estudio del trabajo. Ginebra: OIT.

Krajewski, L., Ritzman, L. y Malhotra, M. (2008). Administración de las Operaciones, Procesos y Cadenas de valor. México: Pearson Educación.

T, P. (2008). Aplicación de un estudio de métodos para el mejoramiento de procesos de Snapdragon en Flores el Trigal Ltda. Medellín.

Trabajo-OIT, O. I. (1992). Introducción al Estudio del Trabajo. México: Limusa Noriega.



5.3. Anexos

5.3.1. Planilla de observación.

Planilla de observación			
Etapas del proceso entrega de ración CU.	Tiempo	Valoración (MALO/REGULAR/BUENO)	Observaciones
Demanda de usuarios	1 hora	Malo	Se observa la llegada de usuarios desde las 9 h para poder obtener un número.
Entrega de números	3 horas	Regular	Se pierde un agente en la entrega de credenciales, se produce mucho amontonamiento y se observó que no se reparten de manera equitativa.
Espera en cola apertura de servicio	3 horas	Malo	Se observan esperas en cola que suelen dar rodear las instalaciones del comedor, poca comodidad en la espera, discusiones continuas y, en días de malas condiciones climáticas, se reciben muchas quejas.
Acciones de los operarios			
Identificación y pago	2 minutos	Regular	Se torna engorroso, ya que la persona que está a cargo no tiene buen trato, los usuarios que no poseen saldo deben salir del sistema y volver al final de la espera en cola, provoca muchos conflictos.
Provisión menú principal	20 segundos/usuario	Regular	Discusiones por diferenciaciones en cuanto a cantidades desproporcionales provistas, abandono de tareas, llegamos a observar al encargado de compras administrando la ración.
Provisión de guarnición	20 segundos/usuario	Regular	Se observaron las mismas inconsistencias, sumado a que muchas veces se presenta la imposibilidad de proveer de manera regular la guarnición,



			ya que se responsabiliza a una sola persona de las dos disponibles.
Atención al usuario	-	Regular	Poseen un gran inconveniente, ya que la mayoría de los operarios no están capacitados para el trato con los usuarios, falta de tacto para las nuevas generaciones, amiguismos con personal no docente que asiste y se llegó a observar destrato a las poblaciones prioritarias del colectivo LGBTQ+.
Manejo de la tarea de provisión	-	Regular	En lo que respecta a normas de higiene y seguridad, existe un riguroso control por parte del área Técnica, lo que obliga a los operarios a cumplirla de manera satisfactoria. En relación a la acción en sí, se observó que no siguen un procedimiento y que es un formato que sigue una cultura generacional entre ellos.
Percepción del servicio	-	Bueno	Desde el punto de vista de los operarios más antiguos, perciben que el servicio es un éxito; en cuanto a las nuevas generaciones, acotan que se podrían realizar muchos cambios, pero que por una cuestión de antigüedad no tienen ni voz ni voto, por lo que se deben amoldar a lo que ordenan los de mayor tiempo en el servicio.

***Aclaraciones:** Esta observación se realizó durante los meses de marzo y abril de 2019, durante un periodo de tres semanas, en colaboración con la directora del Comedor, teniendo en cuenta todos los actores del proceso.



5.3.2. **Manual de procedimiento de entrega de la ración.**

Manejo de instalaciones y utensilios previos al proceso de entrega.

- Encender las hornallas o quemadores ubicados en la base de los baño maría.
- Cargar con agua limpia. El agua deberá tomar una temperatura mayor a 70°C y menor a 100 °C siendo esta una temperatura segura y de calidad higiénica, la cual mantendrá la temperatura adecuada de la comida, ubicada por encima en las bachas de acero inoxidable, donde es servida a los usuarios.
- Hacer un repaso de la barra con una solución sanitizante y luego hacer un repaso final con una solución de alcohol para abrillantar y desinfectar las superficies.
- En ese momento de manera preventiva se dará un repaso de limpieza a la tolva de pan, la cual se limpiará completamente finalizada la actividad diaria.
- Se completa la barra con las bandejas de servido las cuales proceden del lavadero de vajillas. En el proceso de secado, se utilizará un paño que no deja residuos y se aplica una solución de alcohol al 70%. Este proceso se repite para los cubiertos de acero inoxidable (La solución de alcohol permite un secado más rápido y una mayor eficiencia en la desinfección).
- Colocar en pilas las bandejas en la barra de servido y los cubiertos de acero inoxidable.
- Colocar vasos descartables sobre la barra de servido, previa desinfección y limpieza con la solución correspondiente.
- Lavar el canasto de frutas y sanitizar en la maquina lavadora de vajillas.



- Realizar desinfección con solución de alcohol al 70%.
- Una vez a la semana realizar el cepillado de los canastos.

Manejo de Alimentos previo al proceso de entrega.

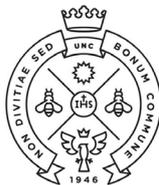
- Calentamiento previo al horno del Menú principal y guarnición en el caso de ser caliente la misma.
- Condimentación de las guarniciones.
- Colocar en contenedores los alimentos calientes, luego colocarlos en el baño maría sobre la barra de servido.
- Colocar guarnición fría en contenedor, luego trasladarlo al lugar indicado sobre la barra de servido.
- Sanitizar la fruta en agua con la solución correspondiente y colocarlas en el cajón.
- Colocar cajones de frutas sobre la barra de servido.

Control y monitoreo del personal técnico.

- Control constante de los baños maría por parte del equipo de bromatólogos haciendo lecturas de las zonas que hay en cada una.
- Monitoreo por parte de la nutricionista de la presentación y cocción de los alimentos.
- Supervización del personal: vestimenta adecuada y elementos de protección e higiene.

Provisión de los alimentos a los usuarios del Comedor Universitario.

- El personal se dispone en la barra de servido el cual tendrá un contenedor a su cargo durante el servicio.



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba

- La entrega se desarrollará de izquierda a derecha o viceversa de acuerdo a la barra de servido que le sea asignada para facilita el manejo de las porciones.
- El llenado de los contenedores estará a cargo del personal de producción y se realizara cuando los contenedores se encuentren ocupados en un 10% de su capacidad, o de acuerdo a la demanda del momento en caso que existirá poca demanda.

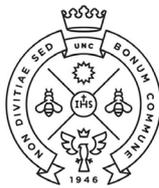
Manejo de instalaciones y utensilio finalizado el proceso de entrega.

- Retirar contenedores los cuales deberán ser trasladados al área de limpieza.
- Retirar el líquido del baño maría
- Limpieza del baño maría con detergente y posteriormente realizar desinfección con solución santizante.
- Realizar limpieza con agua y detergente apto en gastronomía sobre la superficie de la barra de servido.
- Pulverizar con solución sanitizante de alcohol al 70% y se deja evaporar, en caso de quedar algún residuo y es necesario se deberá lustrar la superficie.

5.3.3. Instructivo para entrega de la ración, mediante el uso del sistema de reserva.

Paso 1: Ingrese al navegador desde su dispositivo móvil o pc, ingrese al siguiente link www.comedoruniversitario.unc.edu.ar/reserva.

Paso 2: Identifíquese por medio de su número de credencial, seleccione no soy un robot, luego presione sobre ingresar.



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



Paso 3: Una vez que accedió, dispondrá información personal, validez de su credencial y tipo de usuario. En este paso podrá realizar tres acciones: consultar saldo disponible, consultar menú del día y realizar la reserva de la ración.

Paso 4: En caso de haber realizado la reserva de la ración, se descontará automáticamente el valor de la misma a su saldo disponible, el valor de la misma estará determinado de acuerdo al tipo de usuario. Se abrirá una ventana, la cual avisará que su reserva se realizó con éxito.

Paso 5: Posterior a su reserva, usted dispondrá de las siguientes funciones: Consultar Reserva donde, si ingresa, podrá verificar la misma; y Cancelar Reserva en caso de no poder asistir, la misma tendrá un límite horario para realizarla y de esta forma poder dar lugar a otro usuario. Cuando usted cancele su reserva le aparecerá un aviso donde podrá aseverar que se logró la misma con éxito y reintegro automático de su pago. Recuerde que si no cancela y no asiste no se le hará reintegro del pago realizado.

Paso 6: Presentarse en el horario de apertura del servicio, ingresar e identificarse en el lector del molinete donde se verificará si realizó los pasos anteriores. En caso de ser así, accede a la barra de servido.

Paso 7: Autoservicio de bandeja, cubiertos y pan.

Paso 8: Provisión de los diferentes alimentos que componen la ración.

Paso 9: Autoservicio de fruta.



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



Universidad
Nacional
de Córdoba

← → ↻ <https://comedor.unc.edu.ar/reserva>

Reserva Comedor Universitario UNC

Credencial N°

No soy un robot 
reCAPTCHA
Privacidad · Condiciones

Ingresar

Paso 1

← → ↻ <https://comedor.unc.edu.ar/reserva>

Reserva Comedor Universitario UNC

Credencial N°

No soy un robot 
reCAPTCHA
Privacidad · Condiciones

Ingresar

Paso 2



← → ↻ https://comedor.unc.edu.ar/reserva

Reserva Comedor Universitario UNC

Datos personales

Credencial N°	04751D87C492DC6
Día de Consumo	15-05-2021
Día de Reserva	15-05-2021
Apellido	Gonzalez
Nombre	Marcelo
Cuip	
Otro	
Raciones	
Fecha - vto	15-05-2021
Fecha - desde	15-05-2021
Fecha - hasta	15-05-2021
Tipo de usuario	Estudiante
Unidad Academica	04751D87C492DC6

[Consultar saldo](#) [Consultar menú](#) [Reservar](#)

Paso 3 y 4

← → ↻ https://comedor.unc.edu.ar/reserva

Reserva Comedor Universitario UNC

Datos personales

Credencial N°	04751D87C492DC6
---------------	-----------------

AVISO

La reserva se ha realizado correctamente.

[Aceptar](#)

Raciones	
Fecha - vto	15-05-2021
Fecha - desde	15-05-2021
Fecha - hasta	15-05-2021
Tipo de usuario	Estudiante
Unidad Academica	04751D87C492DC6

[Consultar saldo](#) [Consultar menú](#) [Reservar](#)

Paso 4



← → ↻ <https://comedor.unc.edu.ar/reserva>

Reserva Comedor Universitario UNC

Datos personales

Credencial N°	04751D87C492DC6
Día de Consumo	15-05-2021
Día de Reserva	15-05-2021
Apellido	Gonzalez
Nombre	Marcelo
Cuip	
Otro	
Raciones	
Fecha - vto	15-05-2021
Fecha - desde	15-05-2021
Fecha - hasta	15-05-2021
Tipo de usuario	Estudiante
Unidad Académica	04751D87C492DC6

[Consultar Reserva](#) [Cancelar Reserva](#) [Salir](#)

Paso 5

← → ↻ <https://comedor.unc.edu.ar/reserva>

Reserva Comedor Universitario UNC

Estado de Reserva

Credencial N°	04751D87C492DC6
Día de Consumo	15-05-2021
Día de Reserva	15-05-2021
Apellido	Gonzalez
Nombre	Marcelo
Hora Reserva	13:25
Estado	RESERVADO

[Volver](#)

Paso 5



← → ↻ <https://comedor.unc.edu.ar/reserva>

Reserva Comedor Universitario UNC

Datos personales

Credencial N°	04751D87C492DC6
Día de Consumo	15-05-2021
Día de Reserva	15-05-2021
Apellido	Gonzalez
Nombre	Marcelo
Cuip	
Otro	
Raciones	
Fecha - vto	15-05-2021
Fecha - desde	15-05-2021
Fecha - hasta	15-05-2021
Tipo de usuario	Estudiante
Unidad Académica	04751D87C492DC6

[Consultar Reserva](#) [Cancelar Reserva](#) [Salir](#)

Paso 5

← → ↻ <https://comedor.unc.edu.ar/reserva>

Reserva Comedor Universitario UNC

Datos personales

Credencial N° 04751D87C492DC6

CONFIRMACIÓN

¿Desea cancelar la reserva?

[Sí](#) [No](#)

Raciones

Fecha - vto	15-05-2021
Fecha - desde	15-05-2021
Fecha - hasta	15-05-2021
Tipo de usuario	Estudiante
Unidad Académica	04751D87C492DC6

[Consultar Reserva](#) [Cancelar Reserva](#) [Salir](#)

Paso 5



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Escuela de
Graduados



Universidad
Nacional
de Córdoba

Reserva Comedor
Universitario UNC

Datos personales
Credencial N° 04751D87C492DC6

AVISO
La reserva se ha cancelado
correctamente.

Aceptar

Raciones
Fecha - vto 15-05-2021
Fecha - desde 15-05-2021
Fecha - hasta 15-05-2021
Tipo de usuario Estudiante
Unidad Académica 04751D87C492DC6

Consultar Reserva Cancelar Reserva Salir

Paso 5

5.3.4. Encuesta de calidad y satisfacción a los usuarios del Comedor Universitario.



Encuesta de calidad y satisfacción a los usuarios del comedor universitario.				
Tipo de Usuario				
Estudiante	<input type="radio"/>			
Docente	<input type="radio"/>			
NoDocente	<input type="radio"/>			
Becario	<input type="radio"/>			
¿Cuál es tu valoración sobre el nuevo sistema de reserva de Raciones?				
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Indique a continuación su valoración sobre la calidad de atención en las diferentes áreas del comedor universitario desde la implementación del nuevo sistema de reserva de raciones.				
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
Barra de Servido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiempo de Espera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ingreso a la Barra de Servido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inició en la cantidad de veces que asistes al comedor universitario a partir del nuevo sistema				
	SI	NO	Igual	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
¿Por qué? _____				
Con la implementación del nuevo sistema:				
	Mejoro	Igual	Peor	
Atención del personal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Calidad del Producto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Velocidad de entrega	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Tienes alguna Sugerencia para el nuevo sistema de reservas de ración:				

¿Estás de acuerdo con el valor actual de la ración?				
	SI	NO		
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
En caso de No estar de acuerdo ¿Cuánto debería valer?				
