

La importancia de la Gestión de los Recursos Humanos en los Laboratorios de ensayo.

Gestión de las organizaciones y el Conocimiento Organizacional

Beltramone, Claudia; Andrada, Carina; Garcías Roxana

*CINTEMAC - Centro de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Materiales y Calidad,
Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba*

Maestro M. López esq. Cruz Roja, C.P. 5000, Córdoba, Argentina. claudiabeltramone@gmail.com

RESUMEN

Las personas son el elemento fundamental de cualquier organización y los artífices de todos sus logros. Desde tal perspectiva, la implementación de un sistema de calidad debe diseñarse de tal forma que involucre a todos los miembros de la organización y promueva el desarrollo de los mismos. En términos de administración suele hablarse de recursos humanos para referirse a los recursos que aportan las personas y que está fuertemente vinculado al entorno y al ambiente en el que se desarrollan las actividades.

Este trabajo tiene como objetivos el desarrollo y la aplicación de instrumentos y herramientas de la gestión de calidad en el Laboratorio de Materiales - CINTEMAC, para lograr el desarrollo de las personas, en el contexto de un Sistema de Gestión basado en los requisitos de la Norma IRAM 301:2005, equivalente a ISO/IEC 17025:2005: "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"

El enfoque metodológico adoptado, para aproximarnos al conocimiento en nuestro trabajo, será mixto: cuantitativo-cualitativo, pero con más preponderancia del cualitativo. Ya que estamos comprendiendo el fenómeno de los RRHH en el contexto de los procesos de Acreditación del Laboratorio, profundizando las distintas variables que condicionan la adquisición de las competencias técnicas y organizacionales de las personas en ese ámbito.

La intervención del trabajo en el área de Recursos Humanos posibilita que los resultados del mismo puedan ser extrapolados, en sus aspectos metodológicos a los distintos laboratorios de las facultades, grupos y centros de I+D+i.

Palabras Claves: Gestión de RRHH, Competencias, Calidad, Desarrollo de RRHH

ABSTRACT

People are the key element of any organization and the architects of all his accomplishments. From this perspective, the implementation of a quality system must be designed in a way that involves all members of the organization and promote their development. In terms of administration often speak of human resources refer to resources that provide individuals and is strongly linked to the environment and the environment in which the activities take place.

This work aims at the development and application of instruments and tools of quality management at the Laboratory of Materials - CINTEMAC to achieve the development of individuals in the context of a management system based on the requirements of the Standard IRAM 301: 2005, equivalent to ISO / IEC 17025: 2005 "general requirements for the competence of testing and calibration laboratories"

The methodological approach adopted to approach the knowledge in our work, will be mixed: quantitative-qualitative, but more qualitative superiority. Since we are understanding the phenomenon of human resources in the context of the processes of Laboratory Accreditation, deepening the different variables that influence the acquisition of technical and organizational skills of the people in this area.

Intervention work in the Human Resources area enables its results can be extrapolated in its methodological individual laboratories of schools, groups and R & D aspects.

Keywords: HR Management, Competence, Quality, HR Development

INTRODUCCIÓN-OBJETIVOS

Los Recursos Humanos conforman la base primordial de la organización y desde los aportes de especialistas en esta rama de la administración, podemos señalar que los grupos que son exitosos están formados por individuos satisfechos, competentes y motivados. Por ende es necesario garantizar –en toda organización centrada en la Calidad- una gestión adecuada de estos recursos, prestando atención en garantizar y desarrollar sus competencias.

Cuando se habla de la gestión de las competencias se hace referencia a la ejecución de una metodología que aprueba establecer competencias en las personas no solo técnicas sino de tipo organizacional que ayuden a lograr los objetivos estratégicos de la organización.

Este trabajo muestra los avances obtenidos del proyecto de Gestión de las competencias en los Centros de I+D+i, como resultado de la aplicación de las normas de Gestión de la Calidad Norma IRAM 30800:10) Guía para la interpretación de la norma IRAM-ISO 9001:2008 en actividades de investigación, desarrollo e innovación **y particularmente en los trabajos que se vienen realizando en pos de organizar el Laboratorio de Materiales -CINTEMAC - Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnología de Nuevos Materiales y Calidad.**

En el caso particular de este Laboratorio, conviven en su tarea cotidiana profesionales de amplia trayectoria en Docencia y en investigación, de dedicación *full-time* y *de dedicación simple*, con jóvenes profesionales que se inician en la actividad como maestrandos y doctorandos, teniendo al Cintemac como lugar de trabajo para sus tesis de postgrado. También, (y casi como mayoría) integran el equipo de trabajo alumnos becarios de la Secretaría de Ciencia y Tecnología y de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles; participan además alumnos ad-honorem con iguales responsabilidades, que poseen un gran entusiasmo en pertenecer y trabajar pero carecen de la experiencia y muchas veces del conocimiento necesario para las actividades que allí se realizan.

En este marco es que se realiza la propuesta para la Gestión de estos RRHH, analizando las variables que influyen –en dicha gestión- desde: el clima laboral, las comunicaciones, las motivaciones personales, los sistemas de reconocimientos e incentivos, los procesos de selección, capacitación y desarrollo de todo el personal, para desarrollar las competencias necesarias - técnicas y organizacionales- que permitan facilitar el proceso de acreditación de dicho Laboratorio.

1.1- Objetivo General:

Potenciar el desarrollo del capital humano en los Laboratorios de Ensayos a partir de desarrollar e incorporar herramientas específicas de la Gestión de Recursos Humanos.

1.2- Objetivos Específicos:

- Aplicar y confirmar una Metodología para la Evaluación de las Competencias del personal del Laboratorio de Materiales-CINTEMAC.
- Desarrollar estrategias para mejorar el ambiente de trabajo y facilitar la motivación del personal en torno a un ambiente Seguro; Ordenado y Limpio.

2- DESARROLLO

El enfoque metodológico adoptado, para aproximarnos al conocimiento en nuestro trabajo, será mixto: cuantitativo-cualitativo, pero con más preponderancia del cualitativo. Ya que estamos comprendiendo el fenómeno de los RRHH en el contexto de los Laboratorios de Ensayos, y profundizando las distintas variables que condicionan la adquisición de las competencias técnicas y organizacionales de las personas en ese ámbito.

Considerando que las actividades en relación a la gestión de los RRHH, se vienen desarrollando teniendo como referencia lo establecido en Norma IRAM 301:2005, equivalente a ISO/IEC 17025:2005, pero enriqueciendo los lineamientos operativos con la Norma ISO 9004:09. La Norma IRAM 301, especifica para los RRHH en los puntos 5.2, requerimientos de:

- La dirección del laboratorio debe asegurar la competencia de todos los que operan equipos específicos, realizan ensayos o calibraciones, evalúan los resultados y firman los informes de ensayos;
- El personal que realiza tareas específicas debe estar calificado sobre la base de una educación, una formación, una experiencia apropiadas y de habilidades demostradas, según sea requerido.
- La dirección del laboratorio debe formular las metas con respecto a la educación, la formación y las habilidades del personal del laboratorio. El laboratorio debe tener una política y procedimientos para identificar las necesidades de formación del personal y para

- proporcionarla. El programa de formación debe ser pertinente a las tareas presentes y futuras del laboratorio. Se debe evaluar la eficacia de las acciones de formación implementadas.
- El laboratorio debe mantener actualizados los perfiles de los puestos de trabajo del personal directivo, técnico y de apoyo clave involucrado en los ensayos o las calibraciones.

Todo lo mencionado se enriquece con las premisas de la Norma ISO 9004:09 que hace referencia a las **PERSONAS** y no sólo a los recursos que estas aportan, esto lo contempla de una manera explícita en los aspectos: 6.3.1 Gestión de las personas; 6.3.2 Competencia de las personas; 6.3.3 Participación y motivación de las personas y de manera indirecta pero muy relacionado a esta Gestión desde los aspectos: 6.7 Conocimientos, información y tecnología

La introducción al sistema de calidad en RRHH en el CINTEMAC se orienta en lograr el desarrollo de las personas -capital humano- desde los aspectos resaltados en los lineamientos y requisitos normativos. Se tomaron éstos conceptos como marco de referencia estableciéndose el plan de acción que se esquematiza en la figura 1.

Etapas 1 - Despliegue de las Políticas de la Calidad, Objetivos e Indicadores

En la búsqueda de establecer un marco general de referencia que guíen a la organización en su funcionamiento definiendo los valores morales y normas de conducta para la realización de todas las actividades, se trabajó sobre el despliegue de estos aspectos estratégicos, que fueron analizados desde la Dirección y plasmados de manera continua como guía estratégica para el logro de los objetivos propuestos. Específicamente se trabajó desde la Política de la Calidad del CINTEMAC, en la política de Calidad del Laboratorio de Materiales-CINTEMAC y en el establecimiento de Objetivos que son la base para el establecimiento de los Indicadores de Gestión. **Ver Cuadro 1**

Etapas 2-Desarrollo de Procesos de Comunicación Interna

Dada las particularidades de cómo está compuesto el CINTEMAC: por profesionales de amplia trayectoria en Docencia y en investigación, jóvenes profesionales que se inician en la actividad como maestrandos y doctorandos; y alumnos becarios que tienen una dedicación de una ó dos veces en la semana y de manera discontinua. Esta convergencia de generaciones nos obligó a analizar los comportamientos inherentes a las mismas y replantearnos las estrategias de comunicación donde las redes sociales son la herramienta que conecta las distintas herramientas que se utilizan como planillas de excel, calendarios para planificaciones etc.

Estas herramientas ayudaron a estar “virtualmente conectados” de manera continua, cuando de manera física –debido a las modalidades de contratación- no lo permiten.

Es necesario sensibilizar, y concientizar a todos los colaboradores de todos los niveles en el cambio de la actitud y el compromiso de los distintos actores implicados, para esto se realizan reuniones mensuales donde se evalúan los avances de las actividades para los indicadores del cumplimiento de los objetivos trazados en la Políticas de la Calidad (Ver en resultados).

Etapas 3 – Análisis del desarrollo de las Competencias.

La Matriz de Competencias de los alumnos becarios para los distintos ensayos que se realizan en el Laboratorio de Materiales es un **registro documentado de la evaluación de sus conocimientos y aptitudes en las distintas actividades que se desarrollan (ver Figura 2)**

Esta matriz se actualiza de manera semestral y parte -en una primera instancia- de una autoevaluación hecha por parte de cada becario y se actualiza sobre la base de las horas registradas en la **"Planilla de Actividades y Novedades y las Evaluaciones de Desempeño** que se realizan de manera completa -una vez al año- y en su versión reducida semestralmente.

Con esta herramienta todos los integrantes pueden observar la evolución de sus competencias y los responsables de la planificación de actividades pueden -de manera dinámica- ir designando personal con las competencias necesarias para cada tipo de actividad y al mismo tiempo, identificar necesidades de capacitación y designar las personas que se vayan capacitando.

Etapas 4 – Planes de Capacitación y Desarrollo

Para abordar este punto, se presenta en la figura 3, un cuadro propuesto por I. Chiavenato [3], con los objetivos de la capacitación como proceso. La capacitación constituye el núcleo de un esfuerzo continuo diseñado para mejorar las competencias de las personas y, en consecuencia, el desempeño de la organización. La capacitación se diseña con el objeto de proporcionar a los talentos el conocimiento y las habilidades que necesitan en sus puestos actuales.

La información obtenida de la Matriz de Competencia sirve también para determinar las necesidades de formación y desarrollo, tanto para el uso individual como de la organización.

De manera individual porque **les permite a los mismos colaboradores involucrarse de manera voluntaria a los distintos ensayos que se van realizando**, para adquirir experiencia en el desarrollo de los mismos. Además permite -a nivel organización- planificar mediante **"el Plan Anual de Capacitación-** que actividades de formación debieran ser impartidas para mejorar a

nivel general y particular las competencias. Otro uso importante, es el fomento de la mejora de resultados es decir una herramienta que permite mantener conversaciones con los colaboradores, acerca de cómo están trabajando y en que aspectos de su trabajo diario deben mejorar, de tal manera que a la hora de cargar esa información en la EVALUACION DE DESEMPEÑO, tanto responsables a cargo como colaboradores hayan tenido la oportunidad de conversar corrigiendo desvíos, mediante el uso de una matriz objetiva, y así, ir avanzando y acordando pautas de trabajo -capacitando fundamentalmente desde el trabajo diario.

Etapas 5 - Evaluaciones de Desempeño

Se han desarrollado y aplicado instrumentos (ver Figura 4 :EDD) para valorar el conjunto de actitudes, rendimientos y comportamiento laboral del colaborador en el desempeño de sus funciones, en términos de cantidad y calidad. Valorando, también, la percepción de lo realizado por sus supervisores y responsables de cada área de ensayo. La EDD propuesta consta de dos partes, la primera parte se completa con los resultados que se obtienen de la planilla de Actividades y Novedades en relación a las horas trabajadas y su relación con las horas asignadas según el tipo de beca, esa relación da como resultado la productividad de cada becario, **parte A**. La parte B, la persona es evaluada por los responsables en la dimensiones de Trabajo en Equipo, la parte C: Desarrollo del Equipo y la parte D: Innovación y mejoría.

La tercera parte es el plan de acción y la propuesta de mejora, donde cada becario analiza sus resultados con los responsables de las mediciones, se compara con los promedios del grupo e identifica sus fortalezas y debilidades, proponiendo sus aspectos a ser mejorados y su propio plan de capacitación.

Etapas 6 - Trabajo Seguro, Limpio y Ordenado: Programa SOL

El objetivo de este programa es la concientización y motivación por el trabajo seguro, limpio y ordenado. Se elaboró un procedimiento de este programa basado en las 5S´ como una manera también de aprovechar los pocos espacios disponibles y tratar de evitar pérdidas de tiempo en buscar los instrumentos y accesorios necesarios para los distintos ensayos.

Al ser el Laboratorio utilizado por una gran cantidad de personas el reclamo por el orden es una constante y se pretende que todos los miembros del CINTEMAC se involucren en el mismo. Para esto se dividió el Laboratorio en zonas (ver fig. 5), ubicando en cada una un grupo de becarios y designando un responsable por zona que lidere el programa. Cada grupo aplicando las 5S´ es monitoreado por un Comité , conformado por la Dirección y el responsable del Programa, que semanalmente realiza rondas para verificar la aplicación de las 5S´. En cada ronda se evalúa los avances y se los califica según el grado de cumplimiento - ver fig.6.- para que finalizado un ciclo, se pueda reconocer y premiar al mejor grupo. Se utilizan herramientas de gestión a la vista para generar motivación por el avance y visualización de los resultados del mismo.

3- RESULTADOS

Las reuniones de calidad mensuales aportan la concientización y sensibilización en torno a la Gestión de la Calidad y un conocimiento de los objetivos que son evaluados desde los indicadores propuestos por la Dirección..

La creación de la comunidad virtual favorece las comunicaciones internas y logro ir perfeccionando la planificación de las actividades, con el uso del Google Calender.

Los resultados hasta la fecha, procesados desde la Planilla de Actividades y las Evaluaciones de Desempeño dan información para retroalimentar la matriz de Calificación de la competencia de los becarios (ver fig.7 y 8) y lograr fundamentalmente un ambiente de permanente capacitación y motivación para la mejora de las competencias de cada becario y de la organización en general. ver Gráficos 1 al 9. Esto es importantísimo como objetivo a lograr para el CINTEMAC, a partir de un fuerte compromiso que tienen sus directivos con la tarea permanente de formación de sus recursos humanos, que son los proveedores principales de la **base de conocimiento** de esta organización.

4-FIGURAS Y TABLAS

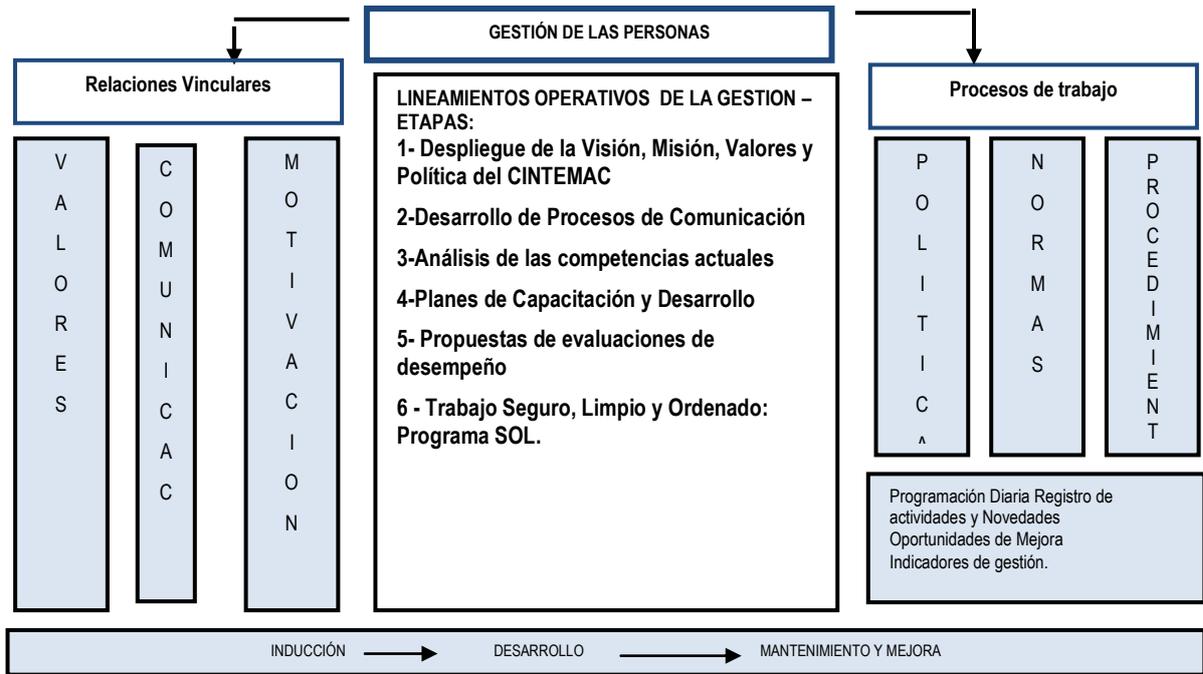


Figura 1: Plan de Acción para el Desarrollo de Recursos Humanos

El Laboratorio desarrolla sus actividades asumiendo el compromiso de garantizar el más alto nivel de calidad y servicio, de modo de alcanzar la total completa satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes.

1. La meta principal del Laboratorio es la **satisfacción de los Clientes**, a través de servicios confiables.
2. Se ofrece un **trato profesional, honesto y cordial**, que inspire confianza en nuestro trabajo.
3. Se brinda al cliente **información** de manera concisa y clara.
4. El Sistema de la Calidad está basado en el modelo propuesto por la **Norma ISO 17025**, donde se busca la **Mejora Continua**.
5. El cumplimiento de esta Política compartida por el personal del Laboratorio, se realiza a través de la **Capacitación permanente y Formación del Personal**.
6. Se **informan periódicamente al Personal** los objetivos del Laboratorio y la incidencia de sus actividades en el cumplimiento de los mismos.
7. Se busca **mejorar las condiciones y ambiente** de trabajo.

Cuadro 1: Política de la Calidad del Laboratorio Materiales-CINTEMAC



Nombre y apellido	MATERIAL										HORMIGON						
	ENSAYO	Asentamiento	Moldeo, Preparación y curado de Probetas	Aire incorporado	PUV	Tiempo de Frague	Exudación	Módulo de elasticidad	Compresión	Tracción por compresión	H ⁺ autocompactables	Esclerometría	Succión	Tasa de infiltración H ⁺ perm.	Densidad y Tasa de vacío	Consistencia de H ⁺ perm.	
Pablo Andrés Karpowicz	1			1	1		0		1	1	0	0	0				
Yanina Gauna	2			0	0	2	2		2	2	0	0	0				
Nelson Ferreira	3			3	3	3	1		3	3	1	0	0				
Virginia Mugetti	3			0	0	2	0		1	0	0	3	3				
Luciana Gudifo	1			0	0	0	0		2	0	0	0	0				
Dayana Paola Rautenberg	3			0	0	0	0		3	0	0	0	1		1	1	
Iris Sanchez Soloaga	3			0	0	0	0	1	1	0	0	0	3				
Belén Raggiotti	3	3	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	3				
Diego Agüero	3	3	3	2	3	0	1	3	3	0	3	3					
Guillermo Gimera	2	3	0	0	0	0	0	2	1	0	0	3					
Edwin Rondán	0			0	0	0	0		3	3	0	0					
Ulanini Federico	3	3	0	0	0	0	0		3	3	0	1					
Alessandra Torocchi	2			0	0	2	0		1	1	0	0	0				
Gustavo Ribone	3	3	2	0	2	2			3	3	0	1					
Cristian Borioni	3	3	3	3	3	3			3	3		3					
Gonzalo Garcia		3				1			2	1		3					

CLASIFICACION	
TRABAJA SOLO Y ENSEÑA	3
TRABAJA SOLO	2
TRABAJA EN GRUPO	1
EN CAPACITACION	0 (en blanco)
NO APLICABLE SU CONOCIMIENTO	en recuadro

Fig.2:Matriz de Competencias de los alumnos becarios

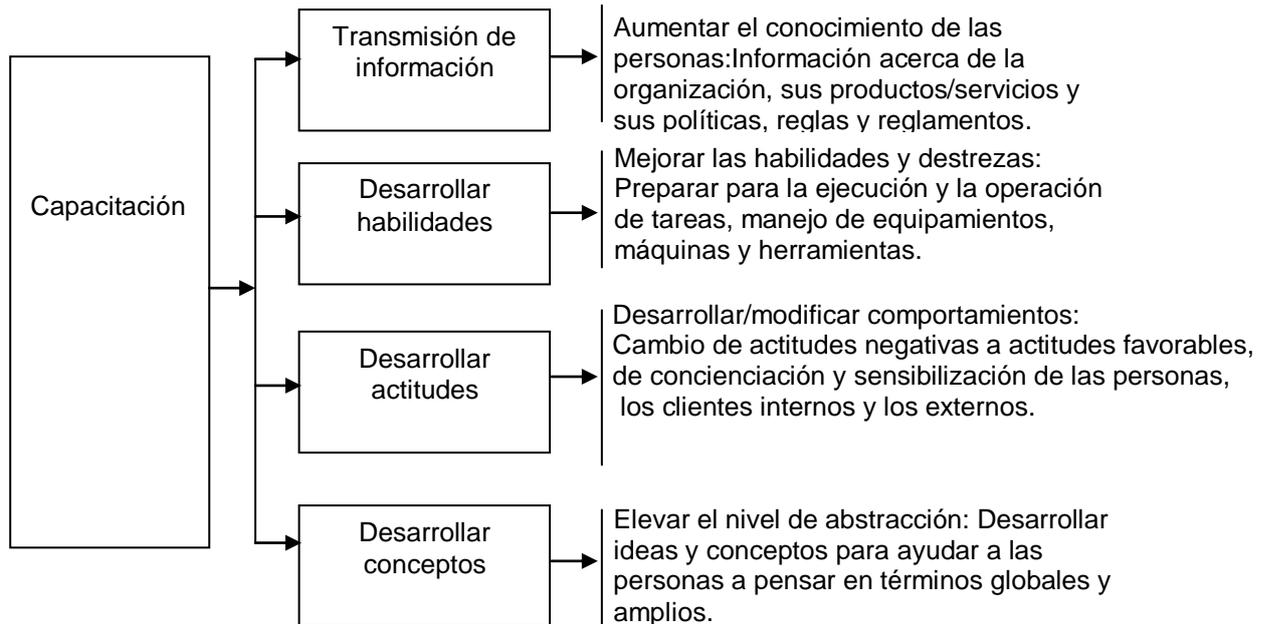


Fig. 3: Cuadro de Capacitación, propuesto por Chivenato

Primera parte: con los datos obtenidos de la Planilla de Actividades y Novedades						
A) Desempeño -Ponderación: 50%-						
Productividad media Relación entre el promedio total de horas trabajadas en el laboratorio y las horas totales trabajadas por el colaborador						

Segunda parte: a completar con la calificación -de 1 a 5-promedio de los Responsables

B) Trabajo en Equipo: Ponderación: 20%					
	1	2	3	4	5
Colaboración Apoyar tanto a los coordinadores y a los colaboradores, como a todo aquel integrante que lo requiera en el desarrollo de sus actividades.					
Humildad Capacidad para aceptar y estudiar opiniones de otros.					
Trabajo en Equipo Contribuir a la realización del proyecto actuando de manera coordinada e integrada con los demás integrantes, hacia el cumplimiento de sus objetivos.					

C) Desarrollo del Equipo-Ponderación: 20%-					
	1	2	3	4	5
Incentivo al equipo Capacidad para motivar y comprometer a las personas que trabajan con él.					
Colaboración con el equipo Asiste a otros para lograr terminar con su trabajo, cuando es necesario.					
Asunción de riesgos y superación de dificultades					
Ambiente de Trabajo Promover actividades de inclusión (Diversión y recreación)					
Comportamiento con sus compañeros Alegría y espontaneidad con las personas que lo rodean.					

D) Innovación y mejora-Ponderación: 10%-					
	1	2	3	4	5
Mejora continua Promover la mejora continua en las actividades.					
Claridad en la contribución de conocimientos Promover la mejora continua en las actividades.					
Alternativas de solución Explorar acciones alternativas de soluciones propias y para el equipo, mejorando el desarrollo conjunto.					
Ideas de mejora Proporcionar información e ideas que determinen mejoras .					
Aporte al conocimiento					

Tercera Parte: Plan de trabajo y acciones para mejorar el desempeño:

Enumere Debilidades	Enumere Fortalezas
Enumere Oportunidades de mejora	Enumere amenazas para la mejora
¿Qué acciones se proponen para la mejora?	
Otros temas de importancia a detallar:	
¿Cuáles son las necesidades de capacitación detectadas para que la persona pueda desempeñarse correctamente en su puesto? ¿En qué plazo es necesario brindarle esta capacitación?	

Firma del Evaluador

Firma del Evaluado

Fig: 4 Evaluación de Desempeño

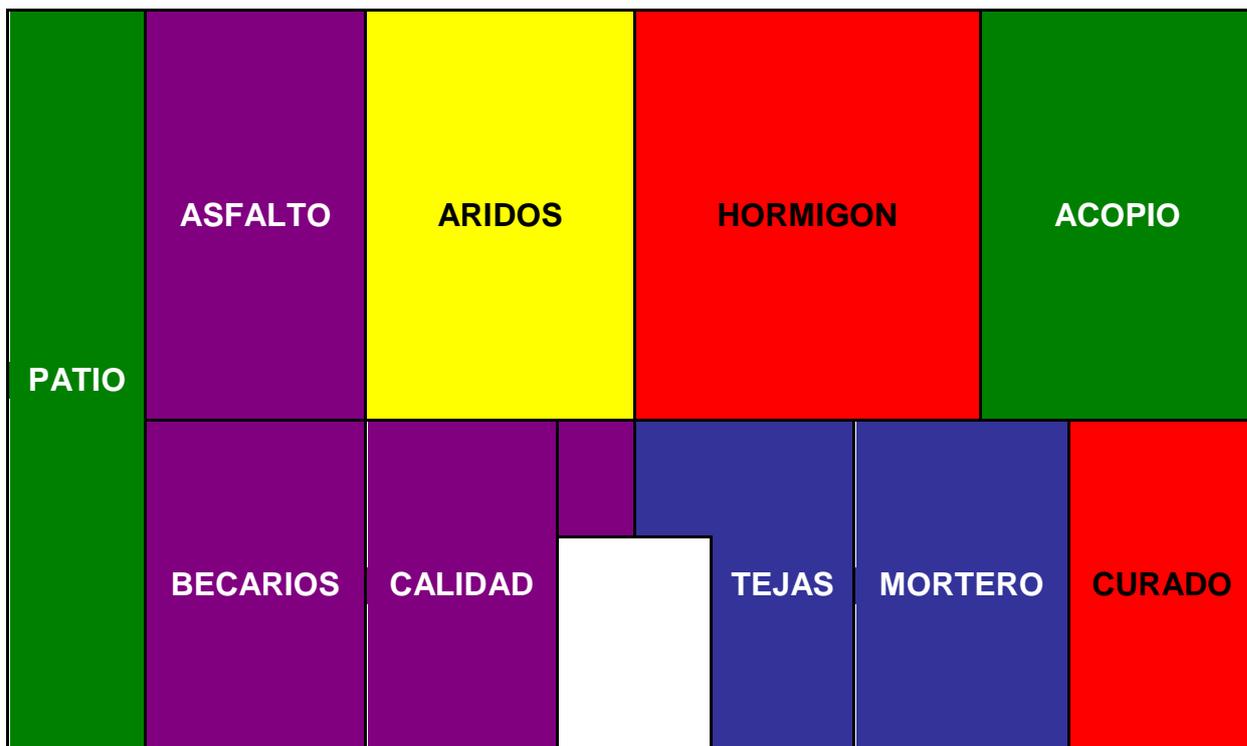


Fig.5: Zonas para el Programa SOL

	COLOR ROJO:	Si el promedio -del cumplimiento de lo realizado vs.lo prometido- es menor al 50%.
	COLOR AMARILLO:	Si el promedio -del cumplimiento de lo realizado vs.lo prometido- se encuentra entre el 50 y el 75%.
	COLOR VERDE	Si el promedio -del cumplimiento de lo realizado vs.lo prometido- alcanza más del 75% y no existe ningún porcentaje menor al 25% en alguna observación.

Fig.7: Evaluación y Calificación del Programa SOL

Horas trabajadas por becarios 2º semestre

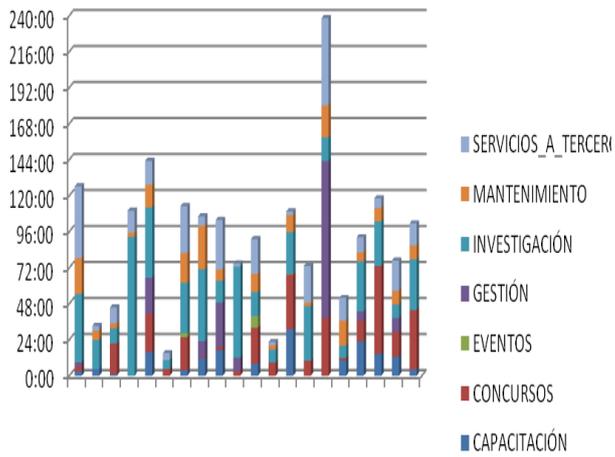


Gráfico 1

Productividad 1er.Semestre :

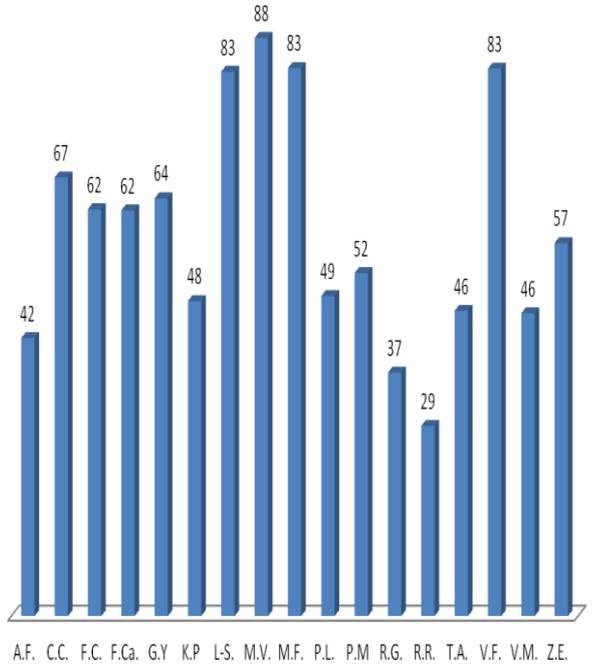


Gráfico 2

Colaboración- Promedio 3,5

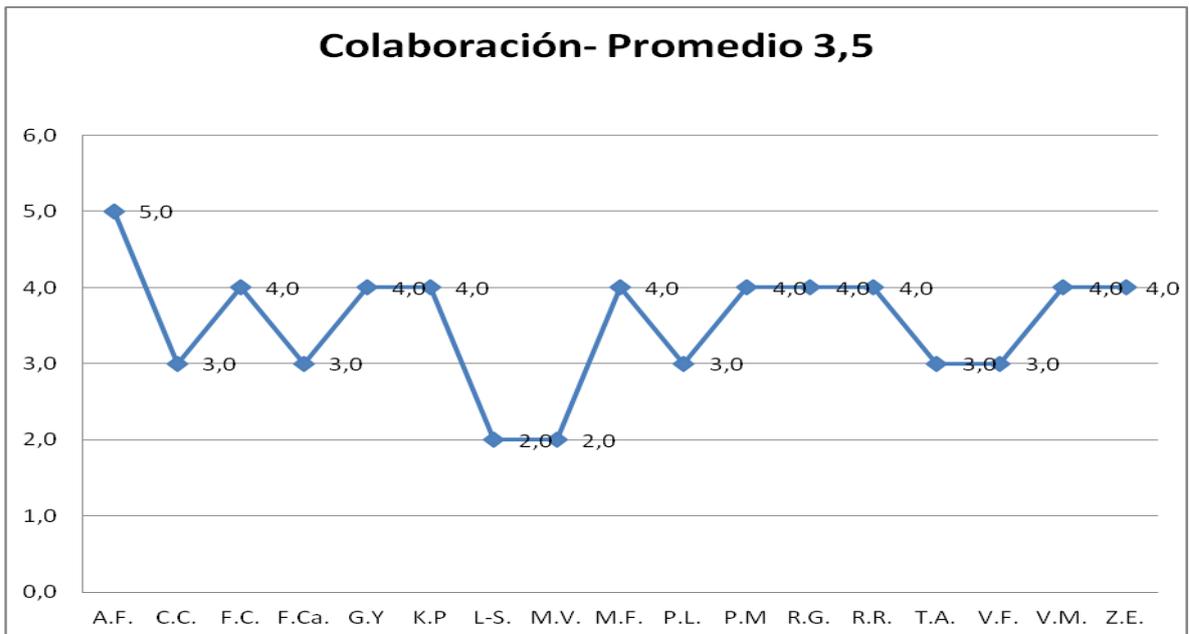


Gráfico 3: Medición de la Colaboración con el grupo

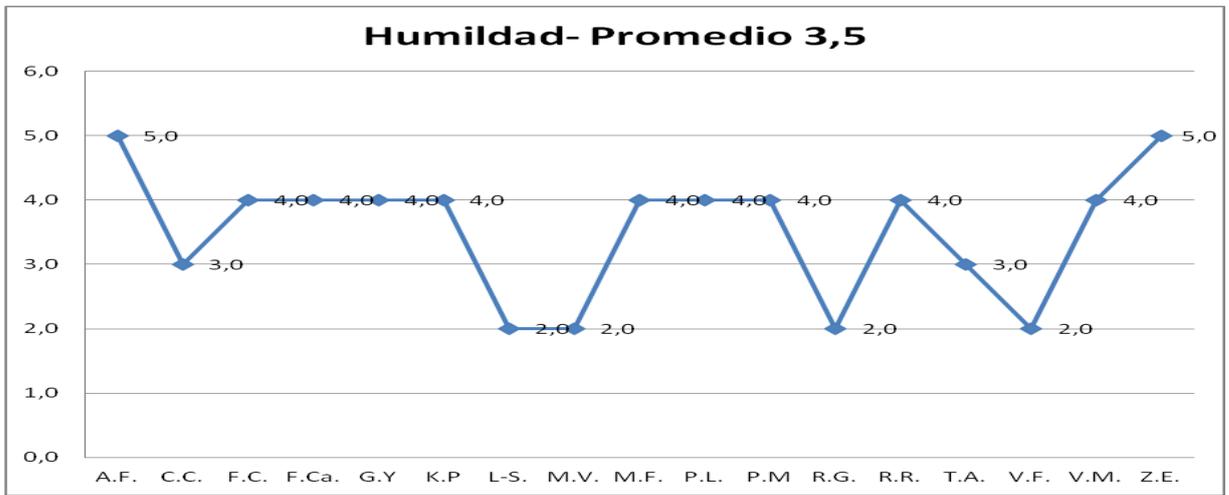


Gráfico 4: Medición de la Capacidad para aceptar y estudiar opiniones de otros.

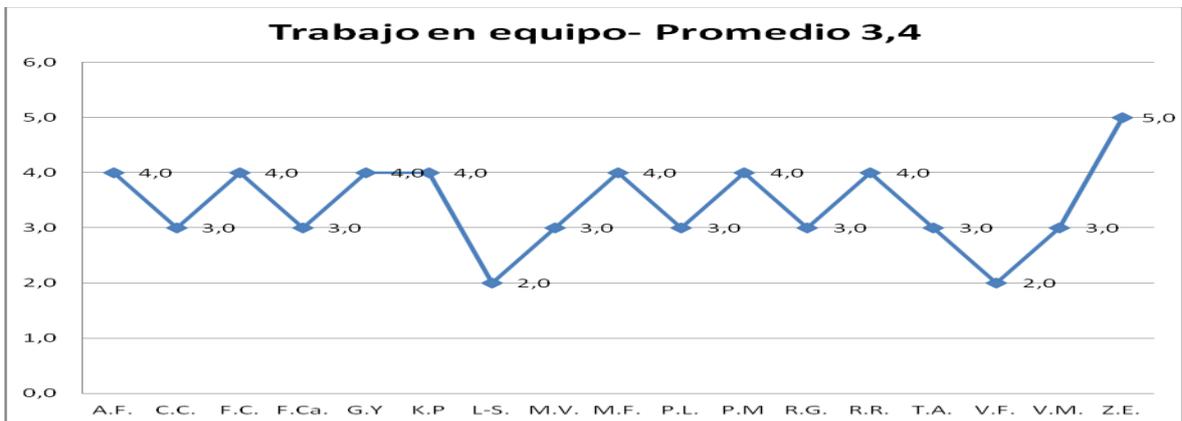


Gráfico 5: Medición de la Capacidad para el Trabajo en equipo.

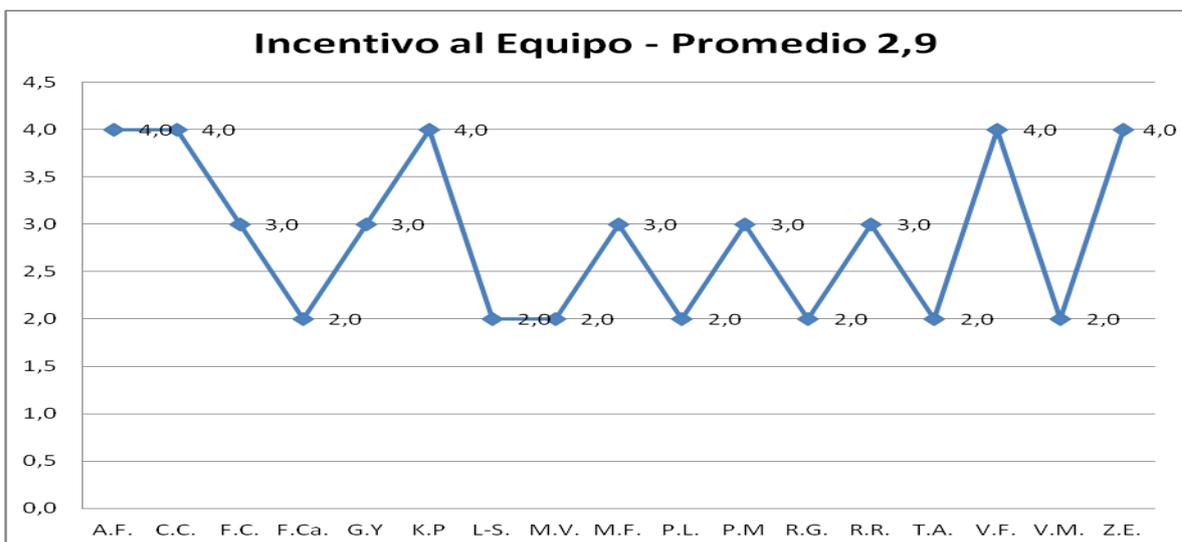


Gráfico 6: Medición de la Capacidad para incentivar al Equipo.

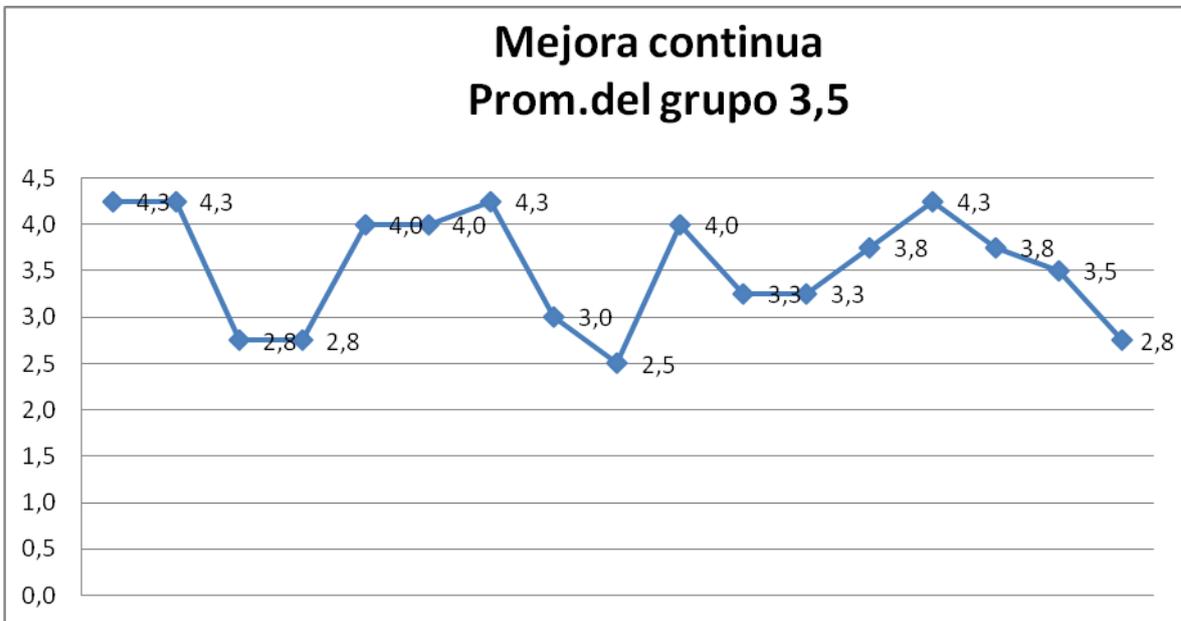


Gráfico 7: Medición de la Capacidad para Promover la mejora continua en las actividades..

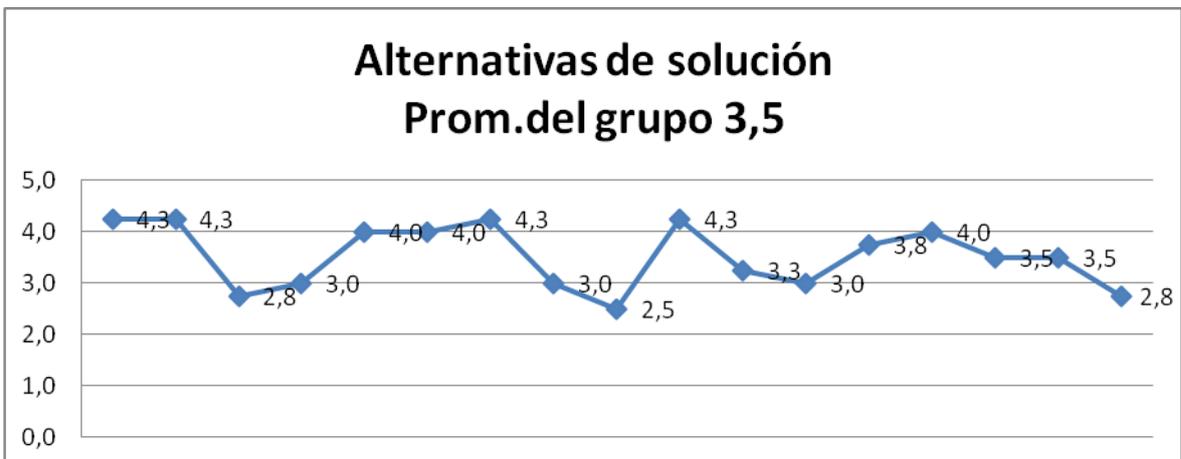


Gráfico 8: Medición de la Capacidad para explorar alternativas de solución.



Gráfico 9: Medición de la Capacidad para proponer ideas de mejora.

	PRENSA					
	ENSAYO	Compresión	Tracción por compresión	Compresión Bloques	Módulo de elasticidad	Compresion Flexion Adoquines
Nombre y apellido	Pablo Andrés Karpowicz			3		
	Yanina Gauna			1		
	Nelson Ferreyra			3		
	Virginia Mugetti			3		
	Ahumada, Federico			2		
	Roldan, Alexis			1		
	Zeballos, Eduardo			1		
	Gustavo, Ribone			2		
	Casale, Clarisa			0		
	Foradori, Carli			2		
	Ferradas, Celeste			0		
	Ledezma, Sofia			0		
	Molina, Fabrizio			1		
	Picca, Laura	0	0	0	0	0
	Pustilnik, Marina	0	0	0	0	0
	Tirochi, Alesandra	1	1	1	1	1
	Mendawar, Valentina	0	0	0	0	0
	CLASIFICACION					
	TRABAJA SOLO Y ENSEÑA			3		
	TRABAJA SOLO			2		
TRABAJA EN GRUPO			1			
EN CAPACITACION NO APLICABLE SU CONOCIMIENTO			0 (en blanco)			
			en recuadro			

Fig.5: Matriz de calificación de los Becarios para el manejo de la prensa en los distintos ensayos.

5. CONCLUSIONES.

Si bien este trabajo muestra los avances en la aplicación de herramientas que adecuadas a la realidad de un laboratorio permiten administrar su capital humano, podemos además afirmar que la Gestión de las Competencia técnica va más allá de la gestión de la calidad.

Sabemos que a diferencia de la certificación (de acuerdo a la norma ISO 9001) -que es la confirmación de que el laboratorio ha establecido un sistema de gestión de la calidad conforme con ciertos requisitos- ; la acreditación (de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025), confirma la competencia técnica del laboratorio y garantiza la fiabilidad en los resultados de los ensayos y calibraciones.

La acreditación aporta confianza tanto en la competencia del laboratorio para emitir resultados trazables, como en la capacidad del laboratorio para proporcionar un servicio adecuado a las necesidades de sus clientes, ya que la norma ISO/IEC 17025, además de requisitos de competencia técnica exige que el laboratorio disponga de un sistema de gestión de la calidad definido por la propia norma. Pero Lo importante es –que en relación a las personas- no es posible tomar atajos, hay que recorrer con todo el personal un camino sin prisa, pero sin pausa a un Sistema que permita sustentar el crecimiento y la innovación, más allá de cualquier proceso de certificación o acreditación.

Se considera que el Proyecto tiene una importante contribución en la formación de los estudiantes de grado que actúen como becarios, en lo que se refiere a la adquisición de conocimientos científicos/técnicos, y al desarrollo de habilidades para la comunicación, capacidad para organizarse. Podrán ser partícipes de la recolección, procesamiento de datos, interpretación de resultados, entre otros, además de propiciar la adopción del tema para la preparación de trabajos finales.

6. REFERENCIAS.

- [1] Norma ISO 9001:2008. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.
- [2] Norma IRAM 301:05 : “Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración
- [3] Chiavenato, I. Administración en los nuevos tiempos, Bogotá, Mc Graw Hill, 2002.
- [4] Norma ISO 9004:2009 : Gestión para el éxito sostenido de una organización — Enfoque de gestión de la calidad.
- [5] Norma ISO 10015: 99: Gestión de la Calidad. Directrices para la formación del personal.
- [6] Chiavenato Idalberto (2009)Gestión del Talento Humano. Mc Graw Hill. 3ra Ed.. Méjico.
- [7] Pain, Abraham. (1989). Cómo realizar un proyecto de capacitación: un enfoque de la ingeniería de la Capacitación. Ed.Granica
- [8] Norma IRAM 30800:10) Guía para la interpretación de la norma IRAM-ISO 9001:2008 en actividades de investigación, desarrollo e innovación.