

## **A) Análisis cuantitativo.**

### **1) Cantidades y extensión.**

El proyecto estableció - en esta primera etapa - dos líneas de acción:

1) La adquisición de conocimientos por parte de 129 beneficiarios (titulares, operarios, familiares y técnicos vinculados) mediante:

- Una **capacitación sobre métodos de trabajo para el diagnóstico y reparación de sistemas electrónicos**, que se realizó en dos etapas que denominamos “**coyuntura**” y “**actualización**”.
- La **entrega de información técnica** - a través de un pack de 26 cds – con el objeto de que la misma sirva tanto de material de estudio como de soporte técnico.

2) La corroboración y asistencia de la aplicación de estos conocimientos y de la utilización de la información técnica, mediante:

- Un **sistema de evaluación que incluye tres etapas**: un test de ingreso a cada beneficiario, para evaluar la pertinencia de la capacitación; una evaluación teórico - práctica inmediatamente finalizado la primera parte (“coyuntura”), y una evaluación práctica a los tres meses (“actualización”).
- Un **sistema de seguimiento** que incluye: el control de pedidos de claves para el uso del material de estudio<sup>1</sup>; la implementación de un registro de consultas y soluciones técnicas realizadas por los beneficiarios; el seguimiento telefónico periódico para actualizar datos; y la realización de encuestas a los beneficiarios durante la “actualización”.

Por otro lado, se buscó que esta experiencia piloto llegue no solo a la mayor cantidad de beneficiarios posibles, sino que también - para ampliar su alcance regional y para evaluar sus posibilidades de reedición - a la mayor cantidad de localidades.

### **1.1) Cantidad de beneficiarios por etapa y solicitudes de clave.**

**Tabla 1. Cantidad de beneficiarios por etapa.**

| <b>Etapa</b>  | <b>Totales</b> | <b>Bajas</b> | <b>Desaprobó</b> | <b>Aprobó</b> |
|---------------|----------------|--------------|------------------|---------------|
| coyuntura     | 139            | 1            | 1                | 137           |
| actualización | 129            | 0            | 4                | 125           |

1) Casi el **93% (129)** de los beneficiarios cumplió con todas las etapas de la capacitación y casi el **90%** aprobó las evaluaciones.

**Tabla 2. Cantidad de claves solicitadas (uso de información técnica).**

| <b>Clave</b> | <b>Total de Curso</b> | <b>%</b> |
|--------------|-----------------------|----------|
| no           | 10                    | 7,75%    |
| Si           | 119                   | 92,25%   |
| Total        | 129                   | 100,00%  |

2) Más del **92%** solicitó las claves de acceso a la información técnica. De todas maneras este es un dato relativo, ya que algunos de los asistentes comparten, por diversas razones, el material de estudio y el soporte técnico.

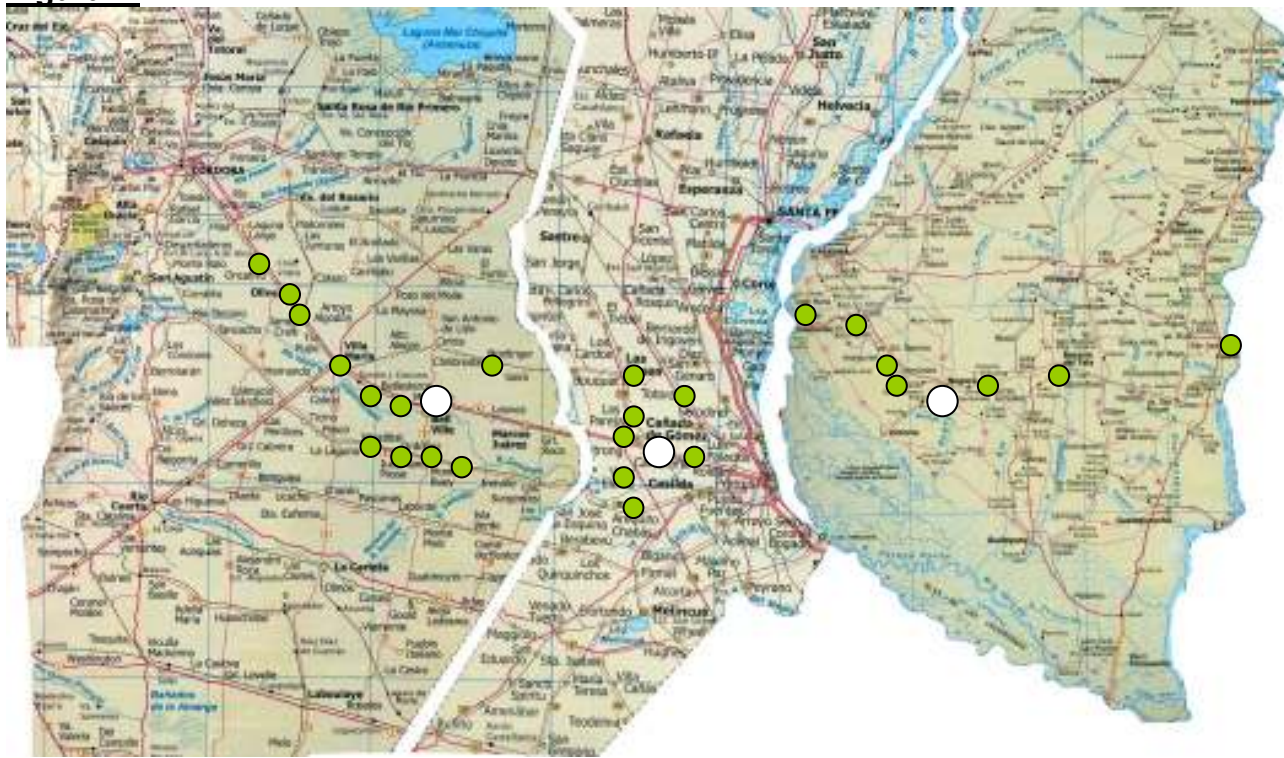
### **1.2) Extensión territorial.**

<sup>1</sup> Algunos de los cds técnicos necesitan registrarse para poder ser abiertos. Esta solicitud sirve para controlar el uso de los mismos como material de estudio.

Informe Avances sobre primera etapa.

En la siguiente figura se intenta mostrar la ubicación de las localidades de origen de los beneficiarios y el radio de acción del proyecto (en blanco las localidades cabeceras y donde se montarán los laboratorios; en amarillo las localidades que se vinculan a cada una de ellas).

**Figura 1.**



**Tabla 3: beneficiarios por localidad en zona Bell Ville.**

| Localidad   | Cantidad | %       |
|-------------|----------|---------|
| Bell Ville  | 20       | 40,00%  |
| Idiazabal   | 2        | 4,00%   |
| Monte Buey  | 2        | 4,00%   |
| Morrison    | 3        | 6,00%   |
| Noetinger   | 7        | 14,00%  |
| Oliva       | 1        | 2,00%   |
| Oncativo    | 1        | 2,00%   |
| Ordoñez     | 1        | 2,00%   |
| Posse       | 6        | 12,00%  |
| Villa María | 7        | 14,00%  |
| Total       | 50       | 100,00% |

**Tabla 4: beneficiarios por localidad en zona Cañada.**

| Localidad    | Cantidad | %       |
|--------------|----------|---------|
| Arequito     | 2        | 4,17%   |
| Armstrong    | 3        | 6,25%   |
| Cañada       | 27       | 56,25%  |
| Carcarañá    | 1        | 2,08%   |
| Las Parejas  | 9        | 18,75%  |
| Las Rosas    | 1        | 2,08%   |
| Totoras      | 1        | 2,08%   |
| Villa Eloisa | 4        | 8,33%   |
| Total        | 48       | 100,00% |

**Tabla 5: beneficiarios por localidad en zona Nogoyá.**

| Localidad   | Cantidad | %       |
|-------------|----------|---------|
| Colón       | 2        | 4,88%   |
| Crespo      | 3        | 7,32%   |
| Diamante    | 4        | 9,76%   |
| El Tala     | 3        | 7,32%   |
| Hernández   | 1        | 2,44%   |
| L. González | 2        | 4,88%   |
| Nogoyá      | 24       | 58,54%  |
| Ramírez     | 2        | 4,88%   |
| Total       | 41       | 100,00% |

3) Si bien en las localidades cabecera hubo una fuerte extensión territorial de la propuesta, la zona de **Bell Ville es donde aparecen los mejores indicios de socialización de la propuesta: amplia extensión (10 localidades) y menos concentración geográfica de los beneficiarios (p.e. la localidad cabecera participó con un 40% de beneficiarios).**

**1.3) Características de las unidades beneficiarias y de los beneficiarios.**

**Tabla 6: Tipos de organizaciones beneficiarias.**

| Organización          | Cantidad | beneficiarios |
|-----------------------|----------|---------------|
| Talleres              | 116      | 124           |
| Institución Educativa | 6        | 7             |
| Otro                  | 2        | 2             |

4) La gran mayoría de las organizaciones beneficiarias de las capacitaciones fueron los talleres mecánicos. En la tabla se observa que hubo **solo 8 talleres que capacitaron a más de un operario** y que **solo participaron 7 beneficiarios que cumplen tareas docentes (la mayoría sin exclusividad) en instituciones educativas.**

**Tabla 7: Condición laboral de los beneficiarios de los talleres mecánicos.**

| laboral             | Total | %       |
|---------------------|-------|---------|
| Docente exclusivo   | 3     | 2,33%   |
| Empleado de taller  | 16    | 12,40%  |
| Familiar de titular | 22    | 17,05%  |
| Otro                | 2     | 1,55%   |
| Titular de taller   | 86    | 66,67%  |
| Total               | 129   | 100,00% |

5) Casi el **67% de los beneficiarios es titular de taller mecánico; seguido por familiares productivos de los mismos.**

**1.4 Observaciones.**

En esta etapa se cumplió largamente con las metas cuantitativas del proyecto:

a) **139 beneficiarios que pasaron por las capacitaciones cuando la meta era 125.**

b) **Se superó el nivel de entrega de información técnica ya que se entregaron 3588 cds técnicos por sobre los 3250 previstos en el proyecto.** Hay dos indicios que demuestran que esta información está siendo utilizada por los beneficiarios: **el alto**

nivel de presencia y aprobación en las evaluaciones y el alto número de solicitudes de claves.

d) Si bien en algunos casos algunas unidades productivas se beneficiaron con la formación de más de un operario (8 registrados), **el proyecto alcanzó las metas en cuanto a la socialización y extensión de la propuesta: 116 talleres de 27 localidades.**

e) El **dato negativo** está en la **escasa participación de técnicos, docentes e instituciones educativas y de investigación no directamente vinculados a las unidades productivas**, que de alguna manera **atenta contra las expectativas de extensión autónoma y regional del proyecto a futuro.**

### **B) Análisis cualitativo (antes y después de la etapa).**

Como adelantamos en el punto A, aparte de las evaluaciones de los 2 cursos, se realiza un seguimiento en terreno y se consulta a los beneficiarios para tratar de mensurar el impacto del proyecto. Básicamente, este seguimiento se agrupa en tres ítems: **el acceso a tecnología**, ya sea a través del equipamiento, el tipo de trabajo que realizan y el acceso a información técnica (ver tabla 2) - ; **la situación de formalidad** y algún indicador de rentabilidad de la unidad productiva; y **el grado de satisfacción del beneficiario** con respecto a cada acción realizada desde el proyecto. Para cada ítem, se utilizan distintas fuentes de información: **una encuesta de satisfacción a los usuarios que concluyeron las 2 etapas, la base de datos del proyecto y una encuesta realizada a los titulares de taller que participaron de las capacitaciones<sup>2</sup>.**

## **2) Acceso a tecnología.**

### **2.1) Indicios de calificación.**

**Tabla 8: Resultados del pretest<sup>3</sup>.**

| respuesta | 1   | %       | 2   | %       | 3   | %       | 4   | %       |
|-----------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
| no        | 91  | 70,54%  | 123 | 95,35%  | 126 | 97,67%  | 126 | 97,67%  |
| si        | 38  | 29,46%  | 6   | 4,65%   | 3   | 2,33%   | 3   | 2,33%   |
| totales   | 129 | 100,00% | 129 | 100,00% | 129 | 100,00% | 129 | 100,00% |

- 1- ¿Sabe medir con el tester automotor en todas sus funciones?
- 2- ¿Sabe usar el osciloscopio?
- 3- ¿Sabe usar el inductómetro?
- 4- ¿Sabe usted el protocolo de bus can?

6) Al inicio de la **capacitación más del 70% de los beneficiarios no sabía usar el tester en todas sus funciones** en tanto que **casi la totalidad no sabía usar inductómetro y el osciloscopio, todos elementos indispensables para el diagnóstico y reparación de sistemas electrónicos del automóvil.**

**Tabla 9: Adquisición de conocimientos<sup>4</sup>.**

| respuesta | 1  | %      | 2  | %      | 3  | %      | 4  | %      | 5   | %      | 6   | %      |
|-----------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|-----|--------|-----|--------|
| Si        | 97 | 75,19% | 71 | 55,04% | 54 | 41,86% | 98 | 75,97% | 117 | 90,70% | 123 | 95,34% |
| No        | 32 | 24,81% | 58 | 44,96% | 75 | 58,14% | 31 | 24,03% | 12  | 9,30%  | 6   | 4,66%  |

<sup>2</sup> Esta encuesta se hace en base a los ítems de una encuesta nacional que realizó la empresa 3er milenium.

<sup>3</sup> Realizado al inicio de la primera capacitación y que forma parte de la base del proyecto.

<sup>4</sup> Encuesta realizada al inicio de la segunda parte de la capacitación, aproximadamente 3 meses después de que el beneficiario concluyera la primera.

## Informe Avances sobre primera etapa.

- 1- ¿Ha notado algún cambio en el uso del tester?
- 2- ¿Empleó el método de variar tensiones con una resistencia?
- 3- ¿Ha aplicado el método de medición de inductancia?
- 4- ¿Ha purgado algún sistema diesel por el retorno?
- 5- ¿Desarmaría hoy una bomba electrónica o common rail ?
- 6- ¿Entiende mejor el funcionamiento de sensores y actuadores, y le sirvió para mejorar los tiempos y calidad del diagnóstico?

7) Entre la finalización de la primera parte de la capacitación y el inicio de la actualización (no más de 3 meses) notamos que **la gran mayoría empezó a aplicar algunos de los métodos de trabajo aprendidos**. También es importante resaltar que **el 21% ha experimentado con todos los métodos y que no se registran casos de usuarios de que no hayan experimentado con ninguno**.

### 2.2 Nivel de equipamiento.

La otra forma de mensurar la aplicación de conocimientos está dada por la incorporación y uso de cierto instrumental necesario para poder ejecutar los métodos de trabajo aprendidos. Al momento, nuestros registros nos informan lo siguiente.

**Tabla 10: Nivel de equipamiento de las unidades productivas (antes y después del proyecto)<sup>5</sup>**

| Equipamiento    | Pc | %      | Tester | %      | inductómetro | %      |
|-----------------|----|--------|--------|--------|--------------|--------|
| Antes           | 69 | 82,14% | 36     | 42,86% | 4            | 4,76%  |
| Después (nuevo) | 6  | 7,14%  | 22     | 26,19% | 22           | 26,19% |
| Total           | 75 | 89,29% | 58     | 69,05% | 26           | 30,95% |

8) Entre la finalización de la primera parte de la capacitación y el inicio de la actualización (aprox. 3 meses) notamos que hubo crecimiento en los 3 rubros. **Así vemos que solo contaban con tester automotor algo más que el 42% de los titulares encuestados al inicio de las acciones, mientras que al cabo de un trimestre ese porcentaje llega al 69%. Con respecto al inductómetro el impacto es mucho mayor (del 4,76% al 31%) Aquí no se registran las actualizaciones (el que tenía equipamiento y lo renovó durante la etapa) que son muy importantes en el rubro “pc”<sup>6</sup>.**

### 2.3 Aplicación de conocimientos adquiridos.

Por último, en base a la encuesta de satisfacción sobre el curso, se puede inducir si la aplicación de conocimientos le ha generado algún beneficio.

**Tabla 11: Beneficios de lo aprendido.**

| Respuesta | 1   | %       | 2   | %       | 3   | %       |
|-----------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
| Si        | 128 | 99,22%  | 113 | 87,60%  | 125 | 96,90%  |
| No        | 1   | 0,78%   | 16  | 12,40%  | 4   | 3,10%   |
| Totales   | 129 | 100,00% | 129 | 100,00% | 129 | 100,00% |

- 1- ¿Los conocimientos adquiridos, lo han ayudado a efectuar reparaciones?
- 2- ¿Se ha beneficiado económicamente con los mismos?
- 3- ¿Cree usted que hoy puede efectuar trabajos que antes no realizaba?

<sup>5</sup> Los datos se extraen de la comparación entre encuesta realizada solo a titulares y la base de datos del proyecto.

<sup>6</sup> Además, es importante el impacto – sobre todo en el rubro pc – en la gestión del proyecto, ya que las diferentes zonas hicieron cursos de nivelación sabiendo que el programa incluía información en soporte informático.

9) Ya antes de empezar con la actualización **la casi totalidad de los beneficiarios ha notado algún cambio positivo**, ya sea económicamente (pregunta 2) como así también en la forma de trabajar (preguntas 1 y 3).

#### **2.4 Observaciones.**

De la lectura de las tablas anteriores se extraen datos positivos sobre la aplicación por parte de los beneficiarios de lo aprendido al momento:

a) Si relacionamos los datos de la tabla 8 y 9, podemos darnos cuenta que aún para los beneficiarios que contaban con cierto equipamiento para diagnóstico y reparación, el curso le ha servido para utilizar mejor el mismo. Por ejemplo, **antes del curso nos encontramos con que más del 70% no sabía usar el tester automotor en todas sus funciones contra el 75% que manifestó que después de la primera parte del curso había notado un mejor uso de ese instrumental.**

b) Más significativo es aún el desconocimiento **sobre determinados métodos de trabajo que el beneficiario tenía antes de llegar al curso y como este ha impactado en la forma de trabajo.** A modo de ejemplo tomemos dos datos: casi la totalidad de **los beneficiarios no sabía usar el inductómetro** (tabla 8, columna 3), en tanto que los datos de las tablas 9 y 10 (columna 3) nos indican **que ya han experimentado (y positivamente) con el método de inductancia.** Por otro lado, aún son mayores los porcentajes de aplicación de conocimientos que no requieren adquisición de **equipamiento especial**: variar tensiones con una resistencia - las herramientas fueron cedidas por el programa - , el método de purga por retorno, etc. (ver tabla 9).

c) El programa ha inducido a los beneficiarios a equiparse (ver tabla 10) para poder aplicar estos métodos. En todos los rubros que se toman de este análisis hay un importante crecimiento, en especial en **la adquisición de tester automotriz e inductómetros (elementos indispensables y que son de precio relativamente bajo).**

d) Por último, en todos los casos, hay **un altísimo porcentaje de respuestas positivas sobre los beneficios (en renta y eficiencia) de lo aprendido en el curso (ver tabla 11).** Este punto es el que determina la posibilidad de crecimiento a futuro de los anteriores.

#### **3) Formalidad y empleo.**

Para nosotros, dos indicios fundamentales para determinar los impactos en la rentabilidad del taller son: **el nivel de formalidad impositiva y las posibilidades de incorporación que tengan de nuevos empleados.** Según nuestros registros, los resultados - más allá que hay que mensurarlos con mayor tiempo y en forma comparativa con otras realidades - son los siguientes:

**Tabla 12: Niveles de formalización de unidades productivas y el empleo<sup>7</sup>.**

| Condición         | Inscripto | %      | Negro | %      | otro | %     | total |
|-------------------|-----------|--------|-------|--------|------|-------|-------|
| unidad productiva | 97        | 83,62% | 19    | 16,38% | 0    | 0,00% | 116   |
| Empleados         | 8         | 50,00% | 7     | 43,75% | 1    | 6,25% | 16    |

10) **Más del 83% de las unidades productivas beneficiarias está inscripta impositivamente** y el 50% de los empleados de taller que asistieron al curso manifestó estar formalizado.

<sup>7</sup> Fuente: base del proyecto.

**Tabla 13: Talleres según cantidad de operarios productivos<sup>8</sup>.**

| operarios productivos | Talleres | % talleres |
|-----------------------|----------|------------|
| 1 y 2                 | 64       | 74,42%     |
| 3 y 4                 | 17       | 19,77%     |
| 5 y más               | 2        | 2,33%      |
| n/c                   | 3        | 3,49%      |
| Totales               | 86       | 100,00%    |

11) La gran mayoría de los titulares que se beneficiaron con el proyecto pertenecen a **unidades de autoempleo o cuentan solo un operario productivo** (74,42% con 1 o 2 operarios productivos).

### **3.1 Observaciones.**

a) Si bien aún no se ha logrado concluir con el relevamiento sobre la antigüedad en la formalización impositiva de las unidades productivas (solo 45 sobre 116), **datos muy preliminares nos indican que durante la gestación y ejecución del proyecto se han inscripto más del 15% de las unidades productivas beneficiadas** (7 sobre 45).

b) Teniendo en cuenta que aproximadamente un tercio de las unidades productivas son de autoempleo, **hay indicios que el proyecto mejoró las condiciones de formalidad del empleo (al menos el independiente)**. Menos alentadores son los indicios con respecto al empleo en relación de dependencia, ya que aún solo se ha registrado **1 caso de formalización** realizado durante el transcurso del proyecto (6.25 % sobre el total de beneficiarios empleados).

c) Aún así, y con la salvedad de que son datos muy subjetivos y teniendo en cuenta que la mayoría de las unidades beneficiarias están en un nivel cercano a la subsistencia, **más del 44% de los titulares encuestados manifestó que piensa en un futuro incorporar un empleado**. Esto marca también el nivel de expectativa sobre el futuro de la actividad concluida esta capacitación.

### **C) Análisis comparativo: encuesta nacional - datos del proyecto.**

Para poder mensurar mejor los resultados e impactos del proyecto, estamos tratando de relacionar algunos datos extraídos del mismo **con una encuesta que realizó la empresa 3er milenium con el soporte técnico del Departamento de Estadística de la UTN sobre 1081 talleres de 14 provincias del país.**

### **4) Algunas relaciones (preliminares y globales).**

#### **4.1 Formalidad**

**Tabla 14: Comparación de niveles de formalidad por segmento.**

| Operarios | Encuesta | Proyecto |
|-----------|----------|----------|
| 1 y 2     | 51,59%   | 84,38%   |
| 3 y 4     | 78,73%   | 82,35%   |
| 5 y más   | 95,28%   | 100,00%  |
| Totales   | 66,98%   | 83,62%   |

<sup>8</sup> Fuente: Encuesta realizada a titulares con los ítems extraídos de la encuesta nacional de 3er milenium.

12) Más allá de que la extrapolación parezca forzada, hay un indicio que confirma el impacto del proyecto: **los valores muy superiores de formalización impositiva de la población del proyecto con respecto a la de la encuesta nacional.** Más aún si tomamos en cuenta que **el segmento mayoritario es el de menor escala.**

#### **4.2) Tecnología.**

**Tabla 15: Comparación de capacitación recibida, información técnica y equipamiento.**

| Concepto (si)                  | Encuesta | Proyecto |
|--------------------------------|----------|----------|
| Capacitación u.t. <sup>9</sup> | 38,02 %  | 100 %    |
| Información técnica            | 42,92 %  | 100 %    |
| Tester automotor               | 32,19 %  | 67,44 %  |
| Inductómetro                   | 6,66 %   | 27,91 %  |
| Scanner                        | 18,96%   | 23,25 %  |

13) Si nos centramos en la columna de la encuesta nacional, podemos inferir el grado de pertinencia del proyecto y la necesidad generalizada de muchas de sus acciones. En efecto, **solo el 38 % de los talleres del país ha recibido capacitación en últimas tecnologías y mucho menos de la mitad recibe información técnica.** Esta realidad es mucho peor si lo analizamos con relación a los segmentos de talleres más pequeños.

14) Ahora bien, estos datos sobre la pertinencia del proyecto, como se ve, trascienden las operaciones subsidiadas (información y capacitación), ya que también tiene proyecciones favorables **en el nivel de inversiones privadas, incluso en herramental de cierto valor (scanner).**

#### **4.3) Posibilidades de nuevos empleos y perfiles.**

**Tabla 16: Comparación entre posibilidades de incorporar empleados (perfiles).**

| Concepto | encuesta | proyecto |
|----------|----------|----------|
| 1        | 29,88%   | 44,18 %  |
| 2        | 29,72%   | 44,73 %  |
| 3        | 87,62%   | 65,79 %  |

- 1- ¿Piensa incorporar un nuevo empleado en el futuro?
- 2- ¿mecánico si?
- 3- ¿electrónico si?

15) Si bien los datos de la tabla 16 son muy subjetivos, de la misma se puede inferir que **la expectativa de incorporar empleados es alta con respecto a los valores de la encuesta nacional.**

16) Por último, las diferencias observadas en el tipo de perfil de empleado necesario pueden inferirse en que **el proyecto atenúa en gran medida la necesidad de incorporar empleados especializados en electrónica y aumenta la necesidad de incorporar nuevos empleados en mecánica.**

<sup>9</sup> Este ítem se refiere a capacitación sobre últimas tecnologías.