

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO	
	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BOCA DEL RÍO	
	Portada del Proyecto de Residencias Profesionales	

Nombre del proyecto:

Obtener los resultados del acticom para realizar el tratamiento estadístico y definir la productividad de los auxiliares comerciales de la CFE, agencia Veracruz-Sur.

Nombre del alumno:

Trani Gallegos Iris

Número de control:

18990227

Nombre de la carrera:

Licenciatura en Administración de Empresas

Especialidad:

Mercadotecnia en Alta dirección



Luis Flores Muñoz
Asesor Interno

Comisión Federal de Electricidad
Distribución

Elba Ismene Rodríguez Zarazua
Asesor Externo

Boca del Río, Veracruz a 13 de enero del 2023

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por guiarme y fortalecerme espiritualmente para comenzar un camino lleno de triunfo.

De esta forma, quiero mostrar mi gratitud a todas las personas que estuvieron presentes en la ejecución de esta misión, de este sueño que es tan fundamental para mí; quiero agradecer toda la ayuda que me brindaron, su motivación, sus expresiones positivas, su capacidad para entenderme, sus consejos y su dedicación.

Muestro mis más sinceros agradecimientos a mi tutor, quien con su conocimiento y su guía fue parte elemental para que pudiera desarrollar una serie de hechos que fueron indispensables en cada etapa de avance del presente trabajo.

También quiero agradecer a cada uno de los involucrados en las diferentes etapas de mi preparación académica: a todos mis profesores de la licenciatura, al personal de la Agencia Veracruz-Sur de la Comisión Federal de Electricidad, en especial a mi jefa, Lic. Elba Ismene Rodríguez Zarazua, Jefa de Oficina y Agente comercial, quien mostró apoyo a este proyecto desde el principio, y facilitó todas las condiciones necesarias para su realización.

A mis compañeros más cercanos, con quienes fortalecí día a día una amistad y una familia más allá de casa. Muchas gracias por toda su colaboración, por convivir todo este tiempo conmigo, por comunicar sus vivencias, alegrías, fracasos, llantos, tristezas, peleas, celebraciones y múltiples componentes que ayudaron a que hoy seamos lo que somos; por darme seguridad y por crecer juntos en este emprendimiento. Muchas gracias.

Finalmente, y más importante, quiero agradecer a la base de todo lo que soy: a mi familia. Porque en ellos encontré un espacio para estar en paz, para sentir tranquilidad y calma, un refugio

durante las tormentas de la vida, y el lugar feliz al que regresar cuando el devenir del mundo se trastoca y las nubes grises cubren todo el cielo.

Pero en lo particular, quiero agradecer por todo a mi madre: a ella que con sus consejos es el motor de arranque y mi recurrente razón para llegar lejos. A ella que con su paciencia y comprensión me transmite alegría a cambio sólo de verme ser feliz. A ella, que hace todo y está en todas partes siempre, porque es así. Y principalmente por su amor. Gracias, mamá.

Gracias a todos.

RESUMEN

El siguiente proyecto busca dar una idea de cómo la productividad en una empresa puede acarrear beneficios en varios sentidos y áreas. Por medio del análisis de los resultados arrojados por el programa Acticom respecto a qué y cómo realizan su trabajo cotidiano los Auxiliares Comerciales de la agencia Veracruz-Sur de la Comisión Federal de Electricidad (CFE, por sus siglas), estableceremos si se cumplen o no con las métricas impulsadas por la empresa.

Para ello aplicamos una metodología cuantitativa en la que presentamos los tiempos promedio que deben demorar los Auxiliares Comerciales para la realización de las labores en sus jornadas, y lo contrastamos con el tiempo que cada Auxiliar, cada cuadrilla de trabajadores y algunas de las agencias de la misma CFE demoran.

A partir de nuestras conclusiones al respecto de lo anteriormente dicho, y considerando las diferentes variables que diversas fuentes de información mencionan cuando se trata de productividad en una empresa con alcances tan amplios como la CFE, propondremos una serie de pasos que, desde nuestra experiencia como parte del personal laboral de la misma agencia analizada, pueden servir para mejorar los niveles de productividad al interior de la empresa, y con ello también mejorar tanto la imagen institucional como el servicio otorgado al público.

Índice

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

Introducción	1
CAPÍTULO I. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del estudiante.....	3
1.1 Datos generales de la CFE	4
1.2 Misión.....	7
1.3 Visión.....	7
1.4 Valores.....	7
1.4.1 Integridad.....	7
1.4.2 Productividad.....	7
1.4.3 Responsabilidad	7
1.5 Políticas Empresariales.....	8
1.6 Objetivos de la empresa	8
1.7 Descripción del puesto de trabajo.....	9
1.8 Problemas por resolver.....	17
1.9 Objetivos del proyecto	18
1.9.1 Objetivo General.....	18
1.9.2 Objetivos Específicos.....	18
1.10 Justificación.....	19
CAPÍTULO II. Marco Teórico.....	22
2.1 Antecedentes de la Industria Eléctrica Nacional	23
2.2 Temas y subtemas abordados en el proyecto.....	26
2.3 Productividad: un acercamiento técnico y teórico.....	27
2.3.1 Productividad empresarial en la Comisión Federal de Electricidad.....	30
CAPÍTULO III. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas	33
3.1 Acticom	33
3.2 Tipos de Toma de lectura	34
3.2.1 Datos de productividad durante telemedición y medición por lector óptico	36
3.2.2 Desempeño de Auxiliares Comerciales.....	38
3.4 Resultados, planos, graficas, prototipos y programas	45
3.4.1 Gráfica 1.....	45

3.4.2 Gráfica 2.....	45
3.4.3 Gráfica 3.....	46
3.4.4 Gráfica 4.....	46
3.4.5 Gráfica 5.....	47
3.4.6 Gráfica 6.....	47
3.4.7 Gráfica 7.....	48
3.4.8 Gráfica 8.....	48
3.5 Conclusiones de Proyecto, recomendaciones y experiencia personal profesional adquirida ...	49
3.6 Competencias desarrolladas y/o aplicadas	52
3.6.1 Comportamiento organizacional (3er trimestre)	52
3.6.2 Procesos estructurales (4º trimestre)	53
3.6.3 Desarrollo sustentable (5º trimestre)	53
3.6.4 Producción (6º trimestre).....	54
3.6.5 Administración de la Calidad (7º trimestre)	54
3.6.6 Formulación y evaluación de proyectos (8º trimestre)	55
BIBLIOGRAFÍA	56

Introducción

A continuación, expondremos diversas cuestiones relacionadas con la productividad en la agencia Veracruz-Sur de la Comisión Federal de Electricidad, centrandó nuestra atención en los tiempos para las tomas de muestras por parte de los auxiliares comerciales encargados.

Nuestra principal base para los diversos análisis que expondremos la obtendremos de los datos arrojados por el programa “Acticom”, el cual es utilizado por los auxiliares comerciales como parte de su trabajo, ya que les permite registrar los tiempos que demoran para iniciar y terminar su trabajo, así como para llevar a cabo los recorridos necesarios entre una toma de muestra y otra.

A partir de esos datos, y sustentando nuestros dichos en investigaciones y proyectos previamente revisados y comprendidos, propondremos (de ser necesario) mecanismos y herramientas que consigan mejorar los tiempos y los resultados obtenidos por los auxiliares comerciales durante sus jornadas laborales.

Además, haremos uso de documentos proporcionados por la propia CFE en los que se indica cuáles son los parámetros que cada auxiliar comercial debe cumplir durante determinado tiempo y cuáles son las metas/objetivos a los que deben apegarse. Entre los datos que obtuvimos tenemos también los resultados obtenidos por las diferentes agencias a lo largo del estado de Veracruz, lo que nos permitirá revisar su desempeño a lo largo del año 2022.

En el caso del desempeño de los auxiliares comerciales en campo, obtuvimos datos solamente para el último trimestre del 2022; consideramos que la información proporcionada servirá para dar una visión muy clara sobre cuáles son las problemáticas en el área, y con ello otorgar validez a las propuestas que realizaremos.

Nuestro plan de trabajo tendrá como inicio un capítulo dedicado a entender cuál es la historia de la Comisión Federal de Electricidad y de la generación eléctrica en nuestro país, siendo breves y supeditando nuestros dichos a datos concretos que aporten a nuestro trabajo. Hablaremos de los cambios que ha sufrido la CFE desde su creación en 1937, las normativas jurídicas a su alrededor, lo que representa para nuestro país, así como sus expectativas de crecimiento a corto y mediano plazo (basados en su Plan de Negocios 2022-2026).

Posterior a ello, analizaremos las diferentes mediciones y los datos obtenidos por parte del programa Acticom, para con ello obtener porcentajes que permitan notar cuáles son los tiempos promedio usados por los auxiliares comerciales durante sus jornadas laborales, y contrastar esta información con los tiempos que la CFE espera. Junto con ello, también revisaremos cuáles son los motivos por los que la productividad cumple o no con los estándares esperados; y, por último, hablaremos de las propuestas de mejora que existen actualmente en la agencia Veracruz-Sur para solventar las problemáticas relacionadas con los tiempos y los recorridos.

CAPÍTULO I. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del estudiante

Antes de hablar de nuestro proyecto y sus alcances, así como de la organización y objetivos de la CFE y sus filiales, consideramos necesario dar una breve reseña histórica de la generación eléctrica en nuestro país previo a 1937, año en que se promulga la ley que crea la Comisión Federal de Electricidad. Con dicha reseña, esperamos que el lector del presente proyecto note la importancia de la Comisión para el desarrollo económico, social y cultural de México desde el momento de su creación y hasta nuestra época, y cómo las distintas áreas y filiales han resultado fundamentales al contribuir directamente con ese desarrollo e impulsar el crecimiento de nuestro país, de las empresas que se establecieron aquí y de las personas que lo habitamos.

Dicho esto, expondremos a continuación los datos proporcionados por la misma CFE respecto a sus características morales y jurídicas, que a lo largo de estos más de 85 años desde su fundación se establecen en sus diferentes normas internas, leyes, reglas y estatutos. A su vez, también presentaremos la manera en que se organizan tanto la CFE como una empresa paraestatal, apoyada por el presupuesto público, como el área comercial en la que tuvimos la oportunidad de desempeñarnos, y a la cual debemos (como quedó dicho ya) tanto agradecimientos por permitir nuestro crecimiento profesional dentro de sus equipos de trabajos, como por otorgarnos varias facilidades para los documentos y datos aquí empleados.

1.1 Datos generales de la CFE



Logo oficial de la Comisión Federal de Electricidad (CFE, 2023)

Las siguientes líneas forman parte de lo indicado por la propia empresa eléctrica en su página de internet, y nos da una idea clara sobre el camino que ha tomado la paraestatal a partir del 2018, año en que se da el cambio de administración política. A saber:

“La Comisión Federal de Electricidad (CFE) es una empresa pública de carácter social que provee energía eléctrica, servicio fundamental para el desarrollo de una nación. Es una empresa productiva del Estado, propiedad exclusiva del gobierno federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Goza de autonomía técnica, operativa y de gestión conforme a lo dispuesto en la Ley de la Comisión Federal de Electricidad.” (CFE, 2023)

A continuación, presentamos el mapa de distribución de las diferentes divisiones que conforman a la CFE, así como la nomenclatura por medio de la cual se identifican. Además, también damos a conocer todos los datos legales correspondientes y necesarios para entender cómo es que funciona la CFE, quiénes son los encargados de las áreas en las cuales nos desempeñamos, y de qué forma podemos acudir a ellos en caso necesario.



Mapa de localización de las Divisiones de Distribución

Nombre Oficial: Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Director: Manuel Bartlett Díaz

Áreas: Generación, Transmisión, Distribución

Filiales: CF Energía, CFE Internacional, CF Capital, Intermediación de Contratos de Interconexión Legados

Oficinas Nacionales: Av. Paseo de la Reforma 164, Col. Juárez, C.P. 06600, Ciudad de México. México.

Contacto telefónico: 55 5229 4400

Área específica de Trabajo: Centro de Distribución, división oriente zona Veracruz, agencia sur.

Departamento: Comercial

Giro: Empresa productiva del Estado, encargada de controlar, generar, transmitir

y comercializar energía eléctrica en todo el territorio mexicano.

Tamaño: Grande

Principales servicios: Comercializar Energía Eléctrica y Construcción de Obra

Eléctrica.

Domicilio: Juan Pablo II 1620, Fracc. Galaxia, Boca del Río, Veracruz.

Teléfono: 2299892385 (ext.66273).

Responsable de la firma del acuerdo de trabajo: Elba Ismene Rodríguez Zarazua

1.2 Misión

Suministrar insumos y bienes energéticos requeridos para el desarrollo productivo y social del país de forma eficiente, sustentable, económica e incluyente, mediante una política que priorice la seguridad y la soberanía energética nacional y fortalezca el servicio público de electricidad (CFE, 2023).

1.3 Visión

Consolidarnos como la empresa de energía líder en México, con solvencia técnica y financiera, que procura el fortalecimiento de nuestro capital humano y garantiza el servicio de energía eléctrica con calidad segmentos del mercado para contribuir al desarrollo sustentable del país, generando valor económico y rentabilidad al Estado mexicano (CFE, 2023).

1.4 Valores

1.4.1 Integridad

“Ser integro es conducirme con honestidad y respeto hacia mi institución, mis compañeros/as y la sociedad.

1.4.2 Productividad

Ser productivo/a es trabajar para obtener resultados eficientes y contribuir a la permanencia y crecimiento de mi fuente de trabajo.

1.4.3 Responsabilidad

Ser responsable significa cumplir con mis obligaciones como servidor/a público /a.” (CFE-Empresa, 2023)

1.5 Políticas Empresariales

- Satisfacer la demanda de energía eléctrica.
- Satisfacer la reducción de los costos del suministro eléctrico.
- Satisfacer la conservación y mejora de la confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional, a la vez que se cumpla con la protección ambiental.

1.6 Objetivos de la empresa

1. “Incrementar la productividad de la CFE para generar valor económico y rentabilidad al Estado Mexicano, privilegiando la seguridad del suministro eléctrico.
2. Mantener la participación mayoritaria de la empresa en la generación de energía eléctrica a nivel nacional.
3. Contribuir al desarrollo sustentable y a reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero.
4. Incrementar y diversificar los ingresos de la CFE mediante el desarrollo de nuevos negocios.
5. Abatir los daños financieros, comerciales y operativos a la CFE, derivados de asimetrías en la Regulación.
6. Fortalecer el control interno de los procesos, mediante la gestión integral de riesgos, combate a la corrupción y gestión institucional, procurando el desarrollo del capital humano.
7. Mejorar la satisfacción de los usuarios y la imagen de la empresa ante la sociedad.
8. Mejorar la rentabilidad financiera de la CFE y su flujo de efectivo, garantizando la disponibilidad de recursos de operación e inversión.” (CFE, 2023)

1.7 Descripción del puesto de trabajo

Querer englobar nuestra labor de practicantes en solo algunas acciones sería desproporcionado por varios motivos, entre los que destacamos la duración de nuestro tiempo en la agencia: fueron varios los meses en los cuales nos desempeñamos como parte de la plantilla laboral de la agencia Veracruz-Sur de la CFE, y a lo largo de ellos llevamos a cabo una serie de diversas actividades que resultaron benéficas no sólo a nuestro aprendizaje laboral y social, sino a contribuir a cada uno de los campos, procesos y áreas que la propia Comisión nos asignó.

Dicho de otra forma, no siempre hicimos lo mismo, no todas las semanas pasamos por las mismas experiencias, y a partir del acercamiento con el personal de cada espacio en que nos desempeñamos es que pudimos “apropiarnos” del conocimiento y los estándares de responsabilidad necesarios para ocupar de forma responsable y digna (como personas y representantes del Instituto Tecnológico de Boca del río) en un espacio en la CFE. Por todo lo anterior, consideramos necesario repetir que nuestro desempeño siempre estuvo protegido y observado de manera profesional y respetuosa por la Lic. Elba Ismene Rodríguez Zarazua, quien funge como Gerente del Área Comercial de la agencia.

Ahora bien, dentro de todas las actividades que realizamos, comentaremos aquellas que consideramos las más relevantes para nuestra formación y la conformación de los argumentos y postulados de nuestro proyecto.

La primera parte de nuestras jornadas habituales consistía en ingresar al sistema de Acticom, a fin de capturar la información que nos proporcionaban de cada uno de los Auxiliares Comerciales asignados al área comercial de la agencia, quienes ya habían hecho parte del trabajo de captura durante sus jornadas por medio de “una terminal portátil o dispositivo electrónico, donde se almacena la información captada” (CFE, 2020, pág. 2).



Imagen 1. Tomada de “Guía para la toma de lecturas de tarifas ordinarias” (CFE, 2020, pág. 5)

En varios sentidos, esto implicaba que tanto los Auxiliares como los jefes de área estuvieran en consonancia respecto a lo que se debía realizar en campo el día o la jornada elegido, y los resultados obtenidos a partir de cada salida.

Una vez en la aplicación correspondiente, podíamos registrar las actividades diarias del asistente comercial, tales como:

- Toma de lectura (LC)
- Atención de anomalías (AA)
- Corte (CT)
- Reconexiones (RX)
- Solicitud de servicio (SS)

Luego de ello, se ingresa al sitio del sistema Acticom desarrollado especialmente para los fines e intereses de la CFE, donde la misma aplicación realiza un análisis detallado de las operaciones de

los Auxiliares Comerciales, para poder proporcionar un reporte detallado ya sea de toda una cuadrilla o de un trabajador en particular. A continuación, presentamos una imagen en la que mostramos la pantalla de Reporte de Actividades Realizadas por Proceso que arroja Acticom (Imagen 2).

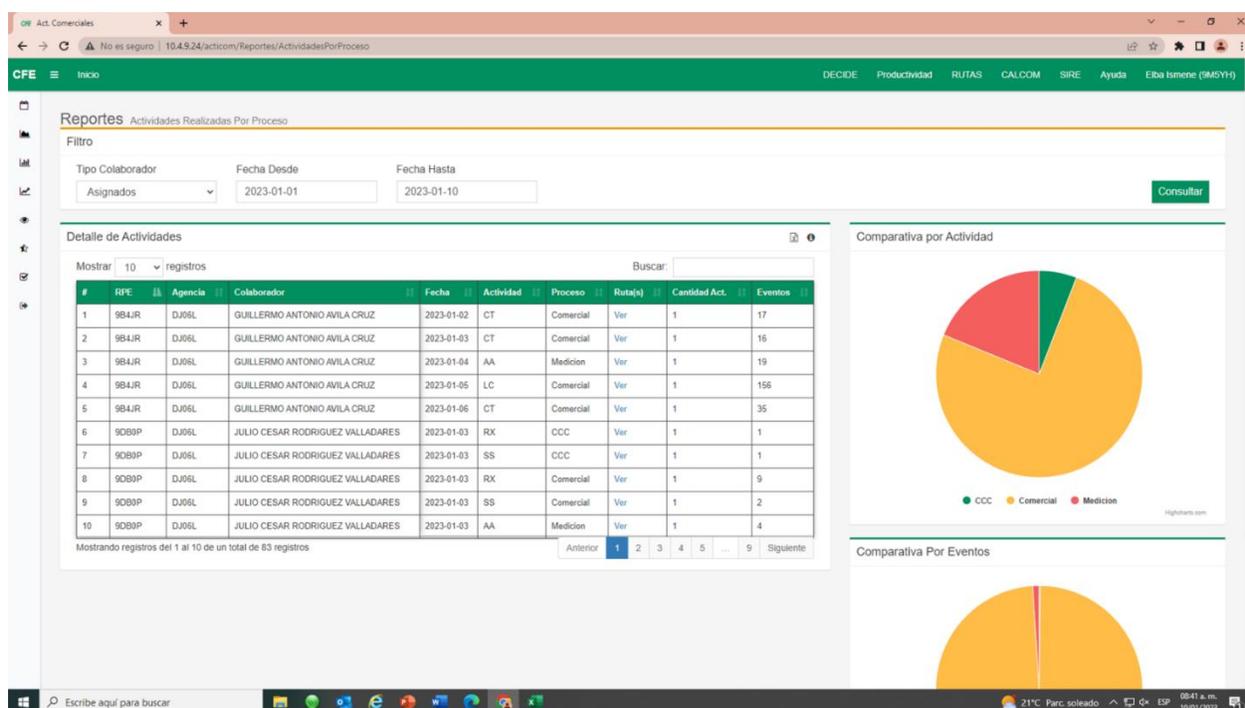


Imagen 2. Impresión de pantalla del reporte diario emitido por ACTICOM.

La misma aplicación Acticom permite generar un archivo descargable de Hoja de Cálculo (.xlsx), en el que sintetiza todas las actividades que están "Por proceso". En ese archivo es posible ver el Registro Personal de Empleados (RPE), que contiene la siguiente información: el nombre del empleado, el campo donde se realizó la secuencia de lectura de medidores (organizada por ciclo y ruta), y por último las Actividades realizadas, es decir, las lecturas realizadas casa por casa. Todo lo anterior se ilustra en la Imagen 3, que aparece a continuación.

RPE	NOMBRE	APELLIDO PAT	APELLIDO MAT	CVE AREA	FECHA ACT	CVE ACT	ACTIVIDAD	Ruta Tipo orden	CVE PROCESO	PROCESO	EVENTOS REALIZADOS
1	SRBR	GUILLERMO ANTONIO	AVILA	CRUZ	DI06L	2023-01-05	LC TOMA LECTURA	610106L01421	Com	Comercial	356
24	SR08	FRANCISCO JAVIER	SOLIS	GARCIA	DI06L	2023-01-02	LC TOMA LECTURA	010106L01090	Com	Comercial	283
27	SR0VH	VICTOR MANUEL	NACION	ALBA	DI06L	2023-01-05	LC TOMA LECTURA	070106L01070	Com	Comercial	714
28	SR0VH	VICTOR MANUEL	NACION	ALBA	DI06L	2023-01-06	LC TOMA LECTURA	070106L01070	Com	Comercial	10
32	SRMVT	ALBERTO	CANO	WALTER	DI06L	2023-01-05	LC TOMA LECTURA	050106L01020	Com	Comercial	1
33	SRMVT	ALBERTO	CANO	WALTER	DI06L	2023-01-06	LC TOMA LECTURA	090106L01093	Com	Comercial	451
43	SRMVO	LUIS FERNANDO	FERMAN	CRUZ	DI06L	2023-01-03	LC TOMA LECTURA	030106L01100	Com	Comercial	318
44	SRMVO	LUIS FERNANDO	FERMAN	CRUZ	DI06L	2023-01-04	LC TOMA LECTURA	050106L01100	Com	Comercial	279
46	SRMVO	LUIS FERNANDO	FERMAN	CRUZ	DI06L	2023-01-05	LC TOMA LECTURA	070106L01100	Com	Comercial	307
47	SRMVO	LUIS FERNANDO	FERMAN	CRUZ	DI06L	2023-01-06	LC TOMA LECTURA	090106L01100	Com	Comercial	281
55	SRNJ0	GUILLERMO ROGELIO	LOPEZ	CHAVEZ	DI06L	2023-01-02	LC TOMA LECTURA	010106L01101	Com	Comercial	127
56	SRNJ0	GUILLERMO ROGELIO	LOPEZ	CHAVEZ	DI06L	2023-01-03	LC TOMA LECTURA	030106L01103	Com	Comercial	175
57	SRNJ0	GUILLERMO ROGELIO	LOPEZ	CHAVEZ	DI06L	2023-01-04	LC TOMA LECTURA	050106L01020	Com	Comercial	509
58	SRNJ0	GUILLERMO ROGELIO	LOPEZ	CHAVEZ	DI06L	2023-01-05	LC TOMA LECTURA	070106L01107	Com	Comercial	66
64	Y8492	RAFAEL ALBERTO	BARRADAS	LOPEZ	DI06L	2023-01-04	LC TOMA LECTURA	050106L01020	Com	Comercial	314
65	Y8492	RAFAEL ALBERTO	BARRADAS	LOPEZ	DI06L	2023-01-05	LC TOMA LECTURA	620106L01422	Com	Comercial	143
66	Y8551	EDUARDO	MENDEZ	LUIS	DI06L	2023-01-03	LC TOMA LECTURA	030106L01031	Com	Comercial	348
67	Y8551	EDUARDO	MENDEZ	LUIS	DI06L	2023-01-06	LC TOMA LECTURA	090106L01109	Com	Comercial	52
71	Y8883	RUBEN	CARRILLO	CAMARERO	DI06L	2023-01-05	LC TOMA LECTURA	070106L01073	Com	Comercial	199
72	Y8883	RUBEN	CARRILLO	CAMARERO	DI06L	2023-01-06	LC TOMA LECTURA	090106L01209	Com	Comercial	34
75	Y9004	JAVIER	MARTINEZ	CASTILLO	DI06L	2023-01-02	LC TOMA LECTURA	010106L01030	Com	Comercial	277
76	Y9004	JAVIER	MARTINEZ	CASTILLO	DI06L	2023-01-03	LC TOMA LECTURA	030106L01032	Com	Comercial	254

Imagen 3. Impresión de pantalla del Registro Personal de Empleados (RPE) emitido por ACTICOM.

Si así lo solicitaban, podíamos realizar una selección más detallada al diferenciar entre lo que cada Auxiliar Comercial había realizado durante un día en especial, de acuerdo a la Hoja de Cálculo, ya que tanto los programas en los pueden visualizarse los archivos XLSL, como el propio Acticom, cuando con las herramientas para diferenciar entre Jornada, Día, Trabajador, y demás opciones.

En la Imagen 4 mostramos cómo se ve la interfaz de la aplicación Acticom una vez que habilitábamos las opciones correspondientes para sólo acceder a la información de un Auxiliar Comercial. Como es posible notar, en la parte superior teníamos el día en que fue realizado el trabajo, mientras que del lado izquierdo nos indica quién lo hizo; por su parte, el sistema de colores indicaba tanto el nivel de avance como el tipo de labor realizada.

The screenshot shows the 'Editor de Actividades' window in the ACTICOM system. The interface includes a navigation bar with 'Inicio', 'DECIDE', 'Productividad', 'RUTAS', 'CALCOM', 'SIRE', 'Ayuda', and 'Eiba Ismenne (9M5YH)'. The main area displays a calendar for 'Enero 2023' with columns for each day from 1 to 24. A list of staff members is on the left, including 9B4JR GUILLERMO ANTONIO AVILA CRUZ, 9DB9P JULIO CESAR RODRIGUEZ VALLADARES, 9K94J ISAAC RIVES MARIN, 9L008 FRANCISCO JAVIER SOLIS GARCIA, 9M6VH VICTOR MANUEL NACHON ALBA, 9M9VA CESAR ISRAEL VALENCIA MURGUIA, 9MVRT ALBERTO CANO WALTER, 9M9Y9 LUIS FERNANDO FERMAN CRUZ, 9N4J3 GUILLERMO ROGELIO LOPEZ CHAVEZ, CON21 JAIME MORALES PIÑAN, CON22 CESAR AUGUSTO SANCHEZ F, and CON23 JORGE HONORIO BARRIOS. The calendar cells contain various activity codes such as AA-1, AA-2, AA-3, AA-4, AA-5, AA-6, AA-7, AA-8, AA-9, AA-10, AA-11, AA-12, AA-13, AA-14, AA-15, AA-16, AA-17, AA-18, AA-19, AA-20, AA-21, AA-22, AA-23, AA-24, AA-25, AA-26, AA-27, AA-28, AA-29, AA-30, AA-31, AA-32, AA-33, AA-34, AA-35, AA-36, AA-37, AA-38, AA-39, AA-40, AA-41, AA-42, AA-43, AA-44, AA-45, AA-46, AA-47, AA-48, AA-49, AA-50, AA-51, AA-52, AA-53, AA-54, AA-55, AA-56, AA-57, AA-58, AA-59, AA-60, AA-61, AA-62, AA-63, AA-64, AA-65, AA-66, AA-67, AA-68, AA-69, AA-70, AA-71, AA-72, AA-73, AA-74, AA-75, AA-76, AA-77, AA-78, AA-79, AA-80, AA-81, AA-82, AA-83, AA-84, AA-85, AA-86, AA-87, AA-88, AA-89, AA-90, AA-91, AA-92, AA-93, AA-94, AA-95, AA-96, AA-97, AA-98, AA-99, AA-100. The codes are color-coded: green for AA, blue for CT, red for RX, purple for EN, yellow for SP, and orange for RP.

Imagen 4. Impresión de pantalla del Editor de Actividades de ACTICOM.

Con esa información, nos era posible agregar (Imagen 5) la actividad, el ciclo, la ruta y el día en que realizaron el servicio. El ingreso de estos datos dependía de las necesidades indicadas por nuestros jefes directos respecto a qué es lo que querían analizar sobre el desempeño de los Auxiliares Comerciales.

The screenshot shows the 'Editor de Actividades' window with a modal dialog box titled 'Agregar Actividad' open. The dialog box contains the following fields and options:

- Actividad:** Toma Lectura (dropdown menu)
- Ciclo:** (dropdown menu)
- Ruta:** (dropdown menu)
- Selección un cic:** (dropdown menu)
- Fecha Programada:** 2023-01-10 (text input)
- Fecha Facturación:** 202301 (text input)
- Continuar:** (green button)
- Cancelar:** (blue button)

The background shows the same calendar grid as in Imagen 4, but it is dimmed.

Imagen 5. Impresión de pantalla de captura de actividad, el ciclo, la ruta y día de realización del servicio.

Al finalizar con la captura de los datos, y si existiera algún otro evento, podíamos editar (Imagen 6) la información ingresada dependiendo si elegíamos por contenido, tipo o fecha del evento, y agregar vehículos y equipos utilizados, cuya revisión inicial también forma parte de la Guía para Toma de Lecturas de Tarifa Ordinaria (CFE, 2020, pág. 2).

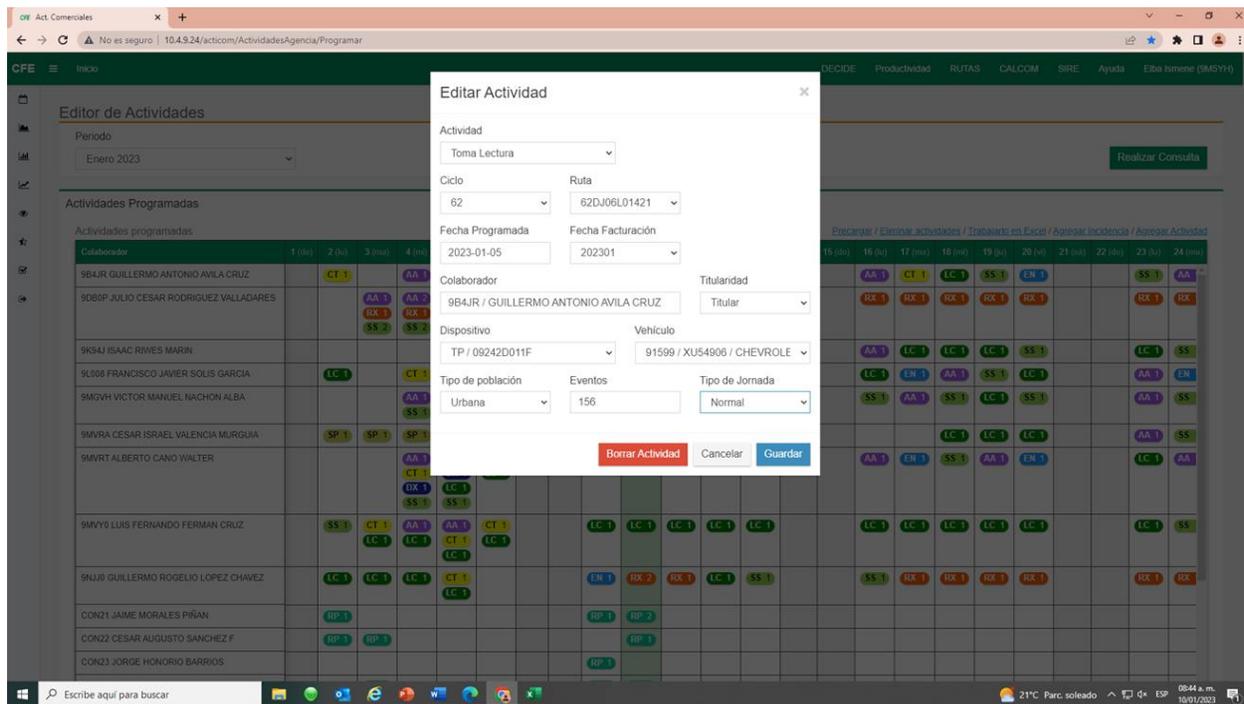
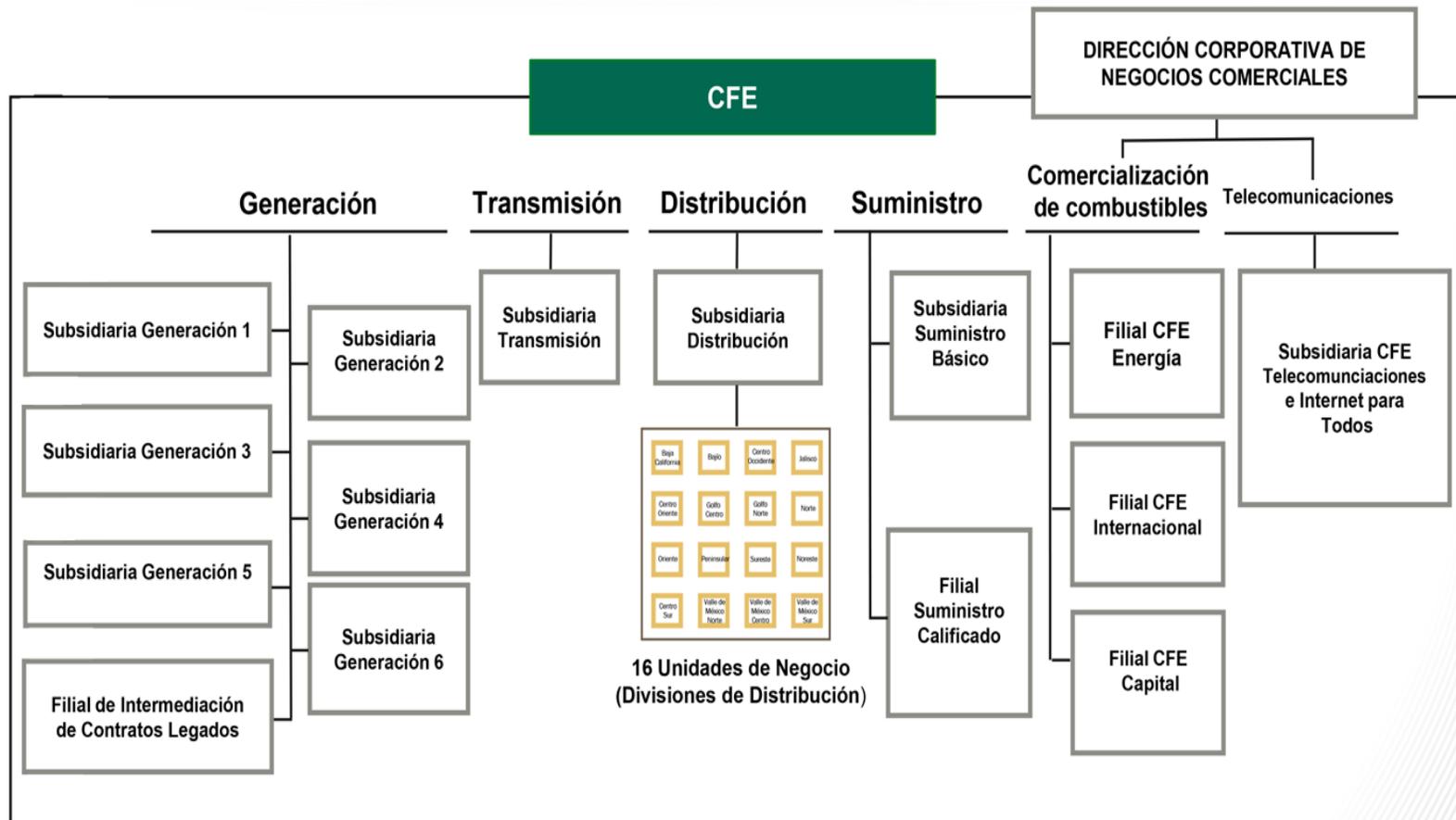
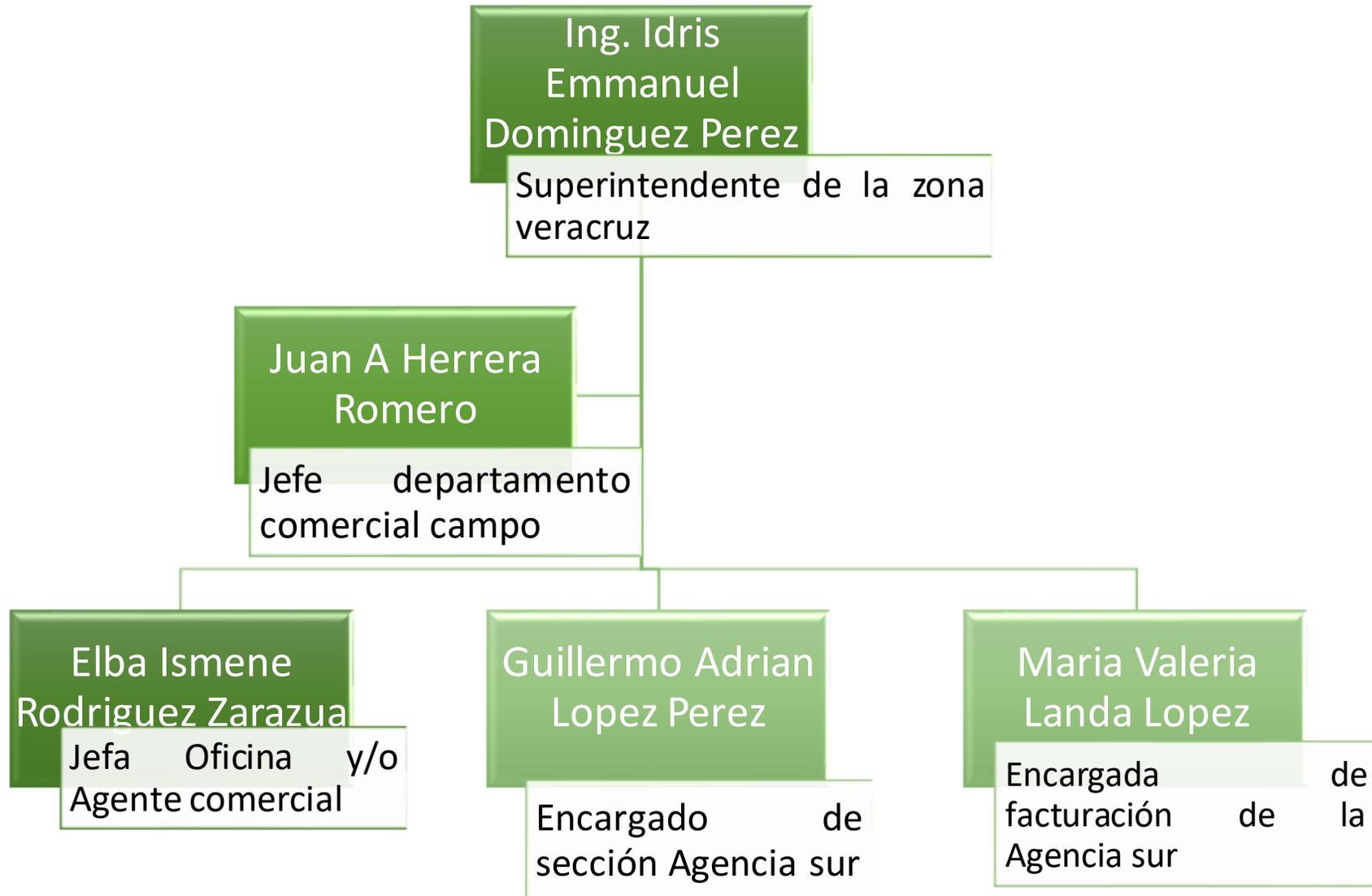


Imagen 6. Impresión de pantalla con la Edición de Actividad.

ORGANIGRAMA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD



ORGANIGRAMA DE LA AGENCIA VERACRUZ-SUR

1.8 Problemas por resolver

Empresas como la CFE, cuyos alcances van más allá de lo meramente económico pues prestan un servicio directamente relacionado con lo social, suelen tener diversas problemáticas en las diferentes áreas que las conforman. Estas circunstancias complejas, al no ser detectadas y atendidas en tiempo y forma, pueden generar molestias innecesarias a toda la cadena de actores involucrados con el funcionamiento de la empresa: a los usuarios durante la prestación de un servicio por el cual están pagando, a los trabajadores electricista puesto que ponen en riesgo su integridad durante las jornadas; a las autoridades que integran la organización pues de ellos depende que se emita una buena imagen pública que los errores y desaciertos dificultan; y por último, al erario público, ya que se generan gastos extraordinarios considerables en infraestructura, herramientas y relaciones públicas que provocan modificaciones de última hora en los presupuestos anuales de la CFE.

De una revisión exhaustiva respecto a nuestras observaciones en los últimos meses como parte de la agencia Veracruz-Sur, damos a conocer las que consideramos son las problemáticas más relevantes y urgentes detectadas, y que también usamos para dar forma al presente proyecto. A saber:

- La organización y ordenamiento de rutas previo a la salida de las cuadrillas de Auxiliares Comerciales.

1.9 Objetivos del proyecto

1.9.1 Objetivo General

- Incrementar la productividad de la CFE para generar valor económico y rentabilidad al Estado Mexicano, privilegiando la seguridad del suministro eléctrico.

1.9.2 Objetivos Específicos

- Lograr un buen análisis para la productividad de los auxiliares comerciales.
- Ubicar correctamente los resultados para un mejor desempeño.
- Disminuir el retraso de cierre de obras por falta de cargar en el sistema (ACTICOM), y con ello poder concluir la productividad de cada mes.

1.10 Justificación

Como quedó dicho en secciones anteriores, los alcances de la CFE van más allá de la mera generación y distribución de electricidad a lo largo y ancho del país: a partir del 2018 su visión empresarial tiene un sentido social que orienta cada una de sus decisiones, y que busca que las personas (y las empresas) reciban un servicio de altos estándares, seguro, y generado a partir de fuentes confiables y limpias. Además, que el trato por parte del personal tenga un sentido humanista (uno de los pilares ideológicos gubernamentales), en el que se evite la discriminación, el clasismo, el desprecio por las expresiones culturales particulares, y la falta de respeto hacia las personas en general y particular.

De ahí la importancia de nuestra investigación, tan centrada en lo que los clientes de la CFE reciben al momento de interponer una queja o durante los días en que es necesario realizar una lectura de sus medidores a fin de poder brindarles un servicio, tomar los datos para realizar el cálculo de su pago, o atender un reporte.

No es sólo analizar los datos arrojados por ACTICOM y saber quién hizo más o quién menos, qué agencia se acerca más a las metas mensuales y cuál está más lejos de ese objetivo, cuántos auxiliares realizan su trabajo de manera apropiada y a cuántos les toma más tiempo realizar alguno de los trabajos arriba mencionados; es presentar la información desde una visión profesional, sin juzgar a los que se realizan la labor en campo más allá de las condiciones climáticas, sociales y culturales de las zonas en las cuales están asignados.

Lo que buscamos es poder obtener un panorama detallado de lo que ocurre a cada uno de los Auxiliares Comerciales durante su jornada, y cómo los factores arriba mencionados pueden suscitarse en el transcurso del día a día y determinar los altos y bajos en los parámetros institucionales creados para el caso.

Desde nuestra perspectiva, los beneficios de llevar a cabo un análisis de factores como el que nosotros realizamos tendrán un impacto que se verá en diferentes modos. En primer lugar, los jefes y encargados del área comercial tendrán un panorama sobre cuáles son los parámetros cumplidos por los auxiliares comerciales y cuáles son los pendientes en la agencia Veracruz-Sur, por lo que podrán tomar acciones concretas que impacten de manera inmediata, o en el mediano plazo, los números de la agencia, sin que esto pueda representar un problema para los usuarios.

Los auxiliares comerciales también se verán beneficiados porque tendrán a la mano datos sobre el desempeño que realizan día a día, los factores que pueden impedir que ese desempeño mejore, o las actividades que realizan de forma eficiente y que permiten que sus números estén en consonancia con lo que solicitan los departamentos encargados en la propia CFE.

Aunque de manera indirecta, nuestro proyecto contribuirá a la mejora del servicio para los usuarios: las mejoras en cualquier campo o área de una empresa como la CFE, de la que ya dijimos que tiene una visión humanista centrada en el trato hacia los clientes, impactan en la imagen pública que se crea de la empresa, y en los servicios que la empresa oferta. Al tener mejoras en lo que ocurre con las prácticas laborales de los auxiliares comerciales, los usuarios (personas y empresas privadas) verán mejoras en el trato que reciben, los tiempos para atender un reporte o queja, las herramientas que se emplean para solventar estos problemas, así como los costos por el servicio eléctrico.

La relevancia principal es dar a conocer no sólo los problemas, sino las posibles soluciones que también nos hemos dado a la tarea de detectar, y que ponemos a consideración de los encargados del área Comercial desde los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestros años en la Licenciatura en Administración de Empresas, y por supuesto que en los últimos meses como parte del personal laboral en la Comisión Federal de Electricidad.

Por último, a nosotros nos será útil para aprender sobre los procesos productivos: qué son, para qué sirven a las empresas, cómo afectan la labor de los empleados, y cuán importante es tener un estudio sobre ellos para mejorarlos. Además, podremos analizar si las propuestas de mejora que presentamos están a la altura de las circunstancias y las necesidades de la paraestatal, y con ello darnos cuenta si nuestra perspectiva como profesionales debe mejorar con la consulta de nuevas fuentes de bibliografía al respecto.

CAPÍTULO II. Marco Teórico

Para la realización de nuestro proyecto abordamos los lineamientos de productividad laboral en campo para los auxiliares comerciales establecidos por la propia Comisión Federal de Electricidad, enmarcados en su Plan de Negocios 2022-2026, y que tienen como una base legal que se encuentra en la Ley General del Servicio Nacional Eléctrico.

Sin embargo, como ya dijimos en el Capítulo I, con este proyecto también esperamos mostrar un panorama actual de la CFE, y para ello nos dimos a la tarea de recolectar la información necesaria que fuera proporcionada por la propia institución. De ahí la utilidad del Plan de Negocios, en el cual encontramos no sólo información financiera de la CFE, sino un resumen de los últimos cambios legislativos que han encauzado las acciones actuales en la institución.

Junto con ello, y a manera de introducción, investigamos los antecedentes de nuestro Sistema Eléctrico Nacional, desde las primeras plantas hidroeléctricas hasta los avances en materia de plantas de ciclo combinado, las proyecciones a futuro en cuanto a la generación renovable, y la mejora de la capacidad eléctrica nacional.

Para ello, utilizamos tanto los datos publicados por la CFE en los últimos informes anuales entre 2018 y 2022, como las guías y manuales que explican a detalle cómo se deben realizar las diferentes tareas por parte de los Auxiliares Comerciales, así como los pasos a seguir antes, durante y después de su realización para que estas sean exitosas.

De igual manera, como parte del contexto necesario que debe darse para entender mejor un problema, también empleamos bibliografía especializada en la industria eléctrica nacional, en la que se habla de los antecedentes de la CFE, los motivos que se colocaron sobre la mesa para su creación, y cuál era el entorno del país durante esa época y a partir de que oficializaron su institucionalización.

2.1 Antecedentes de la Industria Eléctrica Nacional

La historia de la electricidad en nuestro país se remonta a los finales del siglo XIX con el establecimiento de las primeras fábricas textiles, las cuales requerían del uso de la electricidad como fuente principal de energía. Ante la inexistencia de una infraestructura que permitiera la creación y distribución de una red eléctrica, los empresarios optaron por crear sus propias compañías y construir plantas eléctricas cercanas a las mismas fábricas que pudieran suministrar el servicio (Solís Rojas, 2012). Gracias a esa situación particular, para 1899 la generación eléctrica nacional era de “31 039 kW (kilowatts) en industrias textiles y mineras, todas de inversión privada.” (Ramos-Gutiérrez & Montenegro-Fragoso, Las centrales hidroeléctricas en México: pasado, presente y futuro, 2012)

Dichas plantas aprovechaban los recursos hídricos cercanos a las empresas para la implementación de molinos y turbinas que se mueven a partir de la fuerza del agua, por lo que la energía hidroeléctrica fue la primera que se generó en nuestro país. La fuerza del agua como motor para mover a la industria ya se utilizaba desde décadas atrás en molinos de harina e ingenios cañeros, que formaban parte de la industria agrícola nacional. Sin embargo, durante uno de los gobiernos del general Antonio López de Santa Anna, la industria textil ganó mucha relevancia, y con ella también una nueva industria: la eléctrica (Ramos-Gutiérrez & Montenegro-Fragoso, La generación de energía eléctrica en México, 2012).

Los primeros pasos de la industria hidroeléctrica mexicana los podemos rastrear a la región central de Veracruz, con la antigua fábrica textil “La Industrial Xalapeña” en la zona conocida como El Dique, en Xalapa, actualmente llamada Los Lagos. La fábrica fue pionera en la zona, y operó entre 1836 y 1845, fundada por los empresarios ingleses José Wels y Mauricio Jones. Ubicada en la zona poniente de la localidad, la fábrica era movida por un dique construido *ex professo*, el cual era alimentado por un afluente del río Santiago y un manantial cercano, ambos generados por los escurrimientos del Cofre de Perote (León Fuentes, 1994).

A falta de 100 años para la creación de la Comisión, en aquel entonces México contaba apenas con 7.044.140 habitantes (casi 120 millones menos que en la actualidad), repartidos por un territorio que, a

pesar de la separación de las colonias norteamericanas en el norte del país, es vasto, con montañas, mesetas, miles de kilómetros de costa, desiertos y varios tipos de ecosistemas y climas. En ese entorno complejo, y ante un crecimiento poblacional constante a partir de las condiciones que estableció el fin de la guerra de Independencia, la necesidad de llevar el servicio eléctrico a todos los rincones del país se volvió una nueva prioridad que poco a poco ganó adeptos y presupuestos.

Es por ello que “el 14 de agosto de 1937, el Ejecutivo Federal creó la Comisión Federal de Electricidad (CFE)”, y apenas unos años después, el 27 de septiembre de 1960, el presidente Adolfo López Mateos nacionalizó la industria eléctrica, a fin de dotar a la población de la energía que necesitaba, modificando la Constitución para que le correspondiera a la Nación “generar, transformar, distribuir y abastecer la energía eléctrica para la prestación de servicio público” (Ramos-Gutiérrez & Montenegro-Fragoso, *Las centrales hidroeléctricas en México: pasado, presente y futuro*, 2012), aportando también a las industrias y comercios que veían a nuestro país como suelo propicio para el establecimiento de sus negocios. Antes de esa decisión, todo lo relacionado con la creación y distribución de electricidad en México estaba en manos de empresarios y particulares, los cuales también se encargaban de fijar los precios y las reglas con base en sus intereses.

Desde 1889 en Chihuahua, con el establecimiento de la primera planta hidroeléctrica bajo la dirección del empresario minero Alejandro R. Shepard, hasta nuestros días, en los cuales la CFE es un referente a nivel internacional en la generación, transmisión, distribución y suministro de electricidad, la empresa en la cual llevamos a cabo nuestras Prácticas Profesionales, y gracias a la cual tuvimos la oportunidad de poder obtener los datos presentados en este trabajo, se ha caracterizado por su apertura a los cambios, por su visión relacionada no sólo con las ganancias económicas sino también con el proporcionar un servicio de calidad, que cumpla con los estándares propios de la CFE, pero también con las expectativas sociales que una institución de tal envergadura puede generar.

Los 18.3 millones de mexicanos que habitaban nuestro país en 1937 se han convertido en casi 130 millones, y la electrificación nacional ha avanzado con ellos: hoy la CFE cuenta con más de 110 mil

kilómetros de redes de transmisión y más de 850 mil kilómetros de redes de distribución, más de “112 mil 174 (plazas) aprobadas en el presupuesto de 2022” (Cruz Serrano, 2022), un presupuesto asignado para este año por “475 mil 613.6 millones de pesos” (Infobae, 2022), y una generación diversificada entre “ciclo combinado, termoeléctrica, hidroeléctrica, carboeléctrica, turbo gas, combustión interna, nucleoeléctrica (Central Nuclear de Laguna Verde), geo termoeléctrica, Eolo eléctrica y solar fotovoltaica” (CFE, 2022). Ello ha permitido que el alcance de la CFE llegue a casi todos los rincones de nuestro país, proveyendo de electricidad a comunidades lejanas, elevando el nivel de vida y mejorando las condiciones de millones de personas. En palabras de la misma compañía:

“Para enero de 2022, la CFE contaba con 110,347.18 kilómetros de longitud de línea de transmisión, 882,715.32 kilómetros de longitud de línea de distribución; 2,275 subestaciones de potencia y 50,808 kilómetros de longitud de la Red Nacional de Comunicaciones, cable de Fibra Óptica. Tiene 16 Gerencias Divisionales de Distribución y 1,269 Centros de Atención a Clientes.”
(CFE, 2022)

Estos datos nos hablan de los alcances y el nivel de responsabilidades con que se enfrenta la CFE: no es sólo una de las empresas más importantes como ente productivo de recursos para la Federación, sino que también es la principal proveedora a nivel nacional de uno de los servicios fundamentales para el funcionamiento de productos tan comunes en nuestro hogar como un televisor o el cargador de nuestros teléfonos, pero también tan importantes como lo pueden ser los instrumentos de un hospital, las herramientas en un taller, o las múltiples máquinas que conforman el sistema productivo de una empresa o un negocio. En pocas palabras, la CFE mueve a México, y a partir de su funcionamiento adecuado es que México ayuda a que mejore.

2.2 Temas y subtemas abordados en el proyecto

La delimitación de los temas que estamos abordando en nuestro proyecto resulta fundamental para informar sobre lo que nos interesa y aquello que investigamos a quienes se den la oportunidad de aprender; además de eso, tiene para nosotros un motivo principal: entender no sólo lo que pensamos, creemos y vimos durante la residencia profesional en la Comisión Federal de Electricidad, sino los conocimientos que estamos en disposición de dar a conocer y analizar, para con ello evitar que las diversas secciones que conforman nuestro trabajo tengan la misma información o alguna contradicción entre lo que se dice en una y otra página.

Por ello es que debemos estructurar de forma clara todo lo que vamos a presentar a continuación, dando prioridad a lo que resulta fundamental para el desarrollo no sólo de nuestro proyecto actual, sino de nuestra formación como profesionales de la administración empresarial. De ahí que en esta sección dedicada a la delimitación hablaremos de dos cuestiones imprescindibles para nosotros: el concepto de productividad, y sus parámetros dentro de la agencia Veracruz-Sur de la CFE.

Pero antes de arrojar cualquier dato, mencionar cualquier indicio de conclusión o proponer alguna solución en caso de que detectemos problemáticas durante las jornadas laborales, antes de eso debemos dejar en claro algunos conceptos y contextualizar al lector respecto a las herramientas tecnológicas (llamadas también TIC, por Tecnologías de la Información y la Comunicación) de las que hace uso la CFE como parte de una de las actividades que le permite tener finanzas sanas y opciones de crecimientos: la lectura de medidores y la atención de reportes y denuncias por parte de los auxiliares comerciales.

A continuación, damos paso a todo lo que arriba mencionamos como fundamental e imprescindible para el desarrollo y la comprensión de lo que aquí exponemos:

2.3 Productividad: un acercamiento técnico y teórico

La productividad es un concepto variable que se inserta en las necesidades de cada empresa, de cada persona o grupo de personas con un emprendimiento, de aquel medio o espacio en que se lleva a cabo un proceso de producción con el fin de poner algún servicio o material en circulación para que sea adquirido y consumido. Esta situación de variabilidad dificulta el poner una conceptualización de primera mano, ya que también variará con base en el ámbito o el tipo de servicios que se estén ofreciendo.

En nuestro caso, hemos acudido a diferentes fuentes de información sobre el tema, por lo que estuvimos en posibilidad de pensar en nuestro concepto de productividad, adecuado a lo que aprendimos durante la realización de nuestra residencia profesional en la CFE.

Una de estas fuentes fue “La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional”, de Tomás Fontalvo Herrera y otros. En dicha fuente, como se menciona en el resumen, se aborda la productividad desde “una reflexión” (Fontalvo-Herrera, De La Hoz-Granadillo, & Morelos-Gómez, 2017, pág. 47) de los procesos que ocurren en una empresa. Además, no sólo considera los factores exclusivamente relacionados con la producción, sino que también toma en cuenta la influencia del factor humano en la mejoría o reducción de la producción.

Respecto a qué significa para los autores de la obra la productividad, ellos mencionan que es “la relación existente entre el volumen total de producción y los recursos utilizados para alcanzar dicho nivel de producción” (Fontalvo-Herrera, De La Hoz-Granadillo, & Morelos-Gómez, 2017, pág. 50); en otras palabras, una empresa productiva es aquella en la que los recursos empleados

para producir conllevan a los resultados que la propia empresa (o el medio en que se desarrolla) planteó con antelación.

No debemos entender cómo “recursos” solamente a las materias primas y elementos de la infraestructura empleadas en la producción y distribución de los servicios, sino también en las personas que se involucran de manera directa o indirecta durante cualquier etapa del proceso productivo. De ahí que sea necesario aclarar que cuando una empresa hablar de que “con menos recursos o con los mismos, se pueden obtener los mismos o mayores resultados (Fontalvo-Herrera, De La Hoz-Granadillo, & Morelos-Gómez, 2017, pág. 50)”, donde la primera parte de la declaración se refiere al esfuerzo o la energía que necesita cada empleado o trabajador para poder cumplir con sus tareas diarias, y poco a poco con las metas y objetivos de donde labore.

Otras definiciones que encontramos y que nos resultaron útiles para los fines de nuestro proyecto fueron la de Roberto Carro Paz y Daniel Gonzáles Gómez en el capítulo 2, *Productividad y Competitividad*, de su libro “Administración de las operaciones”, publicado en el 2000, y el abordaje realizado por la institución financiera BBVA-México en: “¿Qué es la productividad en una empresa”, presentado en su sección virtual dedicada a la educación financiera?

La primera de las fuentes menciona que la productividad “implica la mejora del proceso productivo” (Carro Paz & González Gómez, 2000, pág. 1), lo que coincide con la idea de Fontalvo-Herrera y otros respecto al uso óptimo de recursos para la obtención de resultados. De ahí que consideren que la productividad también relaciona “lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos)” (Carro Paz & González Gómez, 2000, pág. 1).

En el caso del grupo BBVA-México, lo que proponen es similar, aunque ahondan más al mencionar algunos de los recursos que pueden emplearse en la elaboración de un producto; de forma general, nos dicen que la productividad es “cuantos productos se han llegado a producir por cada uno de los recursos utilizados en su elaboración” (BBVA México, 2022), y que al conocer los elementos que conforman a la productividad, y atienden las indicaciones dadas por las áreas correspondientes, se puede determinar “la eficiencia en la producción de una organización.” (BBVA México, 2022)

Otra de las cuestiones que consideramos fundamental dentro del tema de la productividad se relaciona con las siguientes preguntas: ¿cuáles son los factores que pueden incidir en el desempeño de una empresa, y con ello afectar la productividad? ¿Sólo se deben considerar factores humanos o existen otra clase de circunstancias a considerar? ¿Qué es lo que más afecta el nivel de productividad de una empresa tan particular respecto a su condición y su visión humanista como lo es la CFE?

Al respecto, nuestra experiencia nos permite saber que la productividad es tan compleja en su conceptualización como en las cuestiones que puedan afectarla; de ahí que la cantidad de motivos por los cuales puede verse disminuida son varios. Entre estos, podemos mencionar cuestiones que forman parte de la empresa como las materias primas, los costos de producción, los montos disponibles para inversión, la cantidad de personal en cada cargo, la preparación del personal, y la disponibilidad y condiciones de los recursos y herramientas que requiere el personal, entre otros.

Así como factores que no se relacionan con las empresas, por lo que no pueden ser modificados o mejorados, aunque en algunos casos pueden (e incluso deben) anticiparlos y realizar acciones de prevención creadas para evitar afectaciones mayores. Entre estos, podemos

mencionar los fenómenos meteorológicos (inundaciones, huracanes, terremotos, etc.), cuestiones sociales, demográficas y económicas, o todo aquello que está relacionado con la hacienda y la administración pública, que se regula por los organismos gubernamentales asignados para ello.

2.3.1 Productividad empresarial en la Comisión Federal de Electricidad

Una vez que revisamos el concepto de la productividad en lo general, estamos en condiciones de analizar cómo es su aplicación en un entorno tan interesante desde varios puntos de vista como lo es México (estos puntos de vista pueden ser el social, demográfico, económico, educativo, entre otros). A eso, debemos sumarle que nuestra motivación principal para realizar este trabajo no sólo se desarrolla en México, sino que también se ubica en el campo público, al ser la CFE un organismo descentralizado que, más allá de generar y administrar sus propios recursos, depende del poder Ejecutivo y, por ende, debe rendir cuentas a la población en general por medio de los mecanismos creídos expresamente para ello.

Para empezar, el concepto de productividad no se modifica en nuestro país, puesto que se siguen midiendo los mismos factores que ya mencionamos líneas arriba, y las definiciones tampoco se modifican. De igual manera, todo aquello que puede incidir en las mediciones de la productividad, y que puede o no ser anticipado y corregido por las personas adecuadas, también se mantienen como parte de las conceptualizaciones.

Entonces, ¿qué cambia entre el concepto general y su aplicación en México? Como en muchos otros países, en el nuestro un trabajador debe obtener lo suficiente a partir de su fuente de empleo para “ser capaz de sostenerse a sí mismo” (González Santoyo, 2010); esto no siempre depende sólo del trabajador y los esfuerzos que realice dentro de su empresa, sino que también de los niveles de productividad que pueda alcanzar la empresa. Como ya vimos, el ser productivo no se

trata sólo de cuánto trabajo realiza cada persona, sino también de cuántas herramientas tienen a su disposición las cuadrillas para hacerlo.

Y es justo ahí en donde ubicamos a la protagonista de nuestra investigación: la CFE. Con una plantilla tan amplia [112 mil 174 trabajadores en el 2022, y un estimado de 112 mil 834 plazas aprobadas para el 2023 (Cruz Serrano, 2022)], y que este año 2023 agregará más de seiscientas plazas laborales (Cruz Serrano, 2022), los dispositivos de lectura y vehículos a disposición del personal son fundamentales para el trabajo fuera de las oficinas; por ello es que llevan estadísticas puntuales sobre cuántos de estos hay disponibles a lo largo del año, ya que la falta de alguno de estos elementos puede afectar directamente el desempeño de varios trabajadores.

En el caso de la agencia Veracruz-Sur, la propia CFE indica que durante el 2022 hubo una disposición permanente de 12 vehículos mensuales, así como 28 dispositivos de lectura con óptico, como el que se muestra a continuación:



Imagen 7. Lector óptico usado para toma de lectura.

Con base en datos proporcionados por la propia CFE, y a partir de cálculos propios, obtuvimos la siguiente información: de los 461 vehículos a nivel estatal, la agencia Veracruz-Sur contaba con 12, lo que representa un 2.60%, mientras que en el caso de los dispositivos el porcentaje resulta similar con un 2.54%, que deriva de los 28 dispositivos de lector óptico de 1,104 disponibles en todas las agencias de Veracruz. En las Tablas 1 y 2, ubicadas en la sección correspondiente, presentamos una comparación de las 10 agencias con mayor número tanto de vehículos como dispositivos disponibles en el estado de Veracruz, notando que en ambos casos nuestra agencia se ubica entre las primeras.

En la siguiente sección presentaremos dos cuestiones importantes: en primer lugar, hablaremos de la empresa que proporciona las herramientas para la lectura y procesamiento de los datos obtenidos durante las jornadas de trabajo por cada uno de los Auxiliares Comerciales, así como estadísticas que nos ayudarán a comprender cuáles son los niveles de productividad en nuestra agencia, tomando como referencia los parámetros obtenidos durante todo el año 2022 para lo que tiene que ver con mediciones y tomas de lectura, mientras que para medir cuál fue la productividad de los auxiliares comerciales tomaremos los datos de Octubre, Noviembre y Diciembre del mismo año. A partir de ese análisis, emitiremos los comentarios, recomendaciones y sugerencias que consideremos prudentes y necesarios.

CAPÍTULO III. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas

Antes de comenzar con todo lo que nos compete en la realización de este capítulo, es necesario aclarar que la disponibilidad de información respecto a el acuerdo celebrado entre la empresa Acticom y la CFE, que resultó en una alianza para la obtención y procesamiento de los datos tomados durante las jornadas de los Auxiliares Comerciales y demás personal en campo, es escasa debido a cuestiones de seguridad y políticas propias de la Comisión.

Sin embargo, en la propia página de Acticom pudimos encontrar datos que nos permitieron entender cuál es la función que cumple dentro del trabajo tan importante que realizan los Auxiliares Comerciales, y entender por qué una empresa tan importante como la CFE consideró el realizar un acuerdo con ella. A continuación, presentamos parte de esa información, con los complementos correspondientes.

3.1 Acticom

Creada en 1999 bajo el nombre de “acticom GmbH”, esta empresa “con base en Berlín, Alemania, se especializó desde sus orígenes en “comunicación inalámbrica, seguridad dentro de redes de acceso, y la compresión de archivos multimedia dentro de una red” (Acticom, 2023). Es fácil entender la relación entre la empresa alemana y la mexicana, si consideramos sólo estas tres áreas de especialización tan fundamentales para el desarrollo tecnológico, electrónico y digital en que se encuentran inmersos el mundo y la CFE a partir de la llegada y globalización del internet.

Es partir del 2001 cuando la empresa en tecnología “vende servicios de protocolo especial” que cubren tanto el uso de las redes de celulares, como “los sistemas de operación y solución de los softwares.” Esto último es importante ya que implica que tanto los dispositivos para la toma de lectura y la geolocalización de cada uno de los medidores y domicilios donde se llevan a cabo

dichas lecturas, como los sistemas por medio de los cuales la CFE recibe y procesa la información, dependen de la misma compañía.

Desde nuestra perspectiva, la situación anterior aumenta la confiabilidad de los resultados con los cuales hemos realizado nuestro proyecto, pues cada problema de los dispositivos puede ser resuelto por el mismo soporte técnico que diseña, crea y entiende el software Acticom, y que correctamente describen como “de primera clase al cliente, ayudando a los usuarios en cada momento.”

Por ello es que decidimos realizar este trabajo: porque sabemos que nuestro esfuerzo estará respaldado por información veraz y expedita, obtenida a partir de sistemas especializados en ello, y procesada con base en altos estándares. Lo que a continuación presentaremos será justamente las observaciones principales a las que llegamos, y que comparte la visión de Acticom, pues al igual que como lo dicen: “todo nuestro equipo está enfocado en la mejor de los sistemas y los equipos que usamos a diario.” Nosotros también estamos enfocados, pero en proporcionar el mejor análisis de esos sistemas y de los datos que obtenemos a diario.

3.2 Tipos de Toma de lectura

Los Auxiliares Comerciales, tanto de la agencia Veracruz-Sur como de todas las demás agencias, tienen la obligación de realizar diferentes labores a lo largo de sus jornadas. Entre estas se encuentran la atención a los reportes por parte de los usuarios, la revisión de la infraestructura inmediata con la que laboran, y la toma de lectura para la posterior cobranza por parte del departamento correspondiente.

Para llevar a cabo esta labor existen dos maneras: la telemedición y la lectura por medio de instrumento óptico (cuya imagen compartimos páginas arriba, como la Imagen 8). La primera de

este tipo de tomas es definida así: una “lectura periódica de la información disponible en medidores de consumo eléctrico en forma remota” (CFE, 2021, pág. 28). Este tipo de medición necesita que la información sobre la geolocalización y condiciones específicas de contrato sean ingresadas por el Auxiliar Comercial al dispositivo electrónico, y “registrar el valor numérico de la lectura observada en el equipo de medición¹” (CFE, 2020, pág. 5), la cual aparece en la pantalla de los medidores (marcada para su conocimiento en la Imagen 9).

Por otro lado, el uso de los instrumentos ópticos requiere que el Auxiliar Comercial acople el instrumento óptico al puerto óptico en el medidor de luz. A continuación, mostramos la Imagen 9 en la que aparece dicho puerto:



Imagen 9. Medidor con puerto óptico en la sección baja derecha.

Como una medida de seguridad y confiabilidad, durante la toma de lectura en este tipo de medidores, el Auxiliar Comercial deberá “evitar que los rayos solares toquen directamente el puerto óptico del medidor” (CFE, 2020, pág. 10), ya que con ello impide que los datos arrojados

¹ “Instrumentos mediante los cuales se mide el consumo de energía eléctrica que tiene el usuario.” (CFE, 2021, pág. 14)

por parte del lector marquen un error o resulten incorrectos por la interferencia de la luz del sol en el proceso.

En ambos tipos de lectura el Auxiliar Comercial debe asegurarse que el medidor del cual está tomando la lectura sea aquel cuya información ha ingresado al dispositivo electrónico, pues de no hacerlo así “se mostrará un mensaje indicando que se está procesando un medidor incorrecto.” (CFE, 2020, pág. 10) Dicha situación está relacionada directamente con uno de las problemáticas de las que ya hablamos con anticipación: el trazado de las rutas de trabajo para los Auxiliares Comerciales, previo a sus jornadas de trabajo.

Por ello es que resulta tan importante anticipar estas problemáticas: si uno de los Auxiliares se encuentra en un lugar equivocado, el tiempo empleado para llevar a cabo el recorrido y la lectura del medidor asignado incorrectamente ya no serán recuperados, por lo que tanto sus métricas como las de la agencia correspondiente, e incluso las de la CFE, tendrán una tendencia negativa. Sobre esa tendencia, y otras más, hablaremos a partir de la siguiente sección.

3.2.1 Datos de productividad durante telemedición y medición por lector óptico

Una vez que hemos dado a conocer toda la información por medio de la cual podemos contextualizar y enmarcar nuestro proyecto, estamos en condiciones de hablar sobre el tema central de este trabajo: cuan productivos son los procesos de la agencia Veracruz-Sur y de los distintos Auxiliares Comerciales que conforman la cuadrilla en dichas oficinas de la CFE.

Para empezar, en las tablas 1 y 2 mostramos datos de los que hablamos en secciones anteriores, pero que debemos retomar a fin de dejar en claro lo que trataremos más adelante; estos datos son los relacionados con el equipo disponible para el traslado y la toma de lecturas por parte de las cuadrillas en la agencia. Como ya dijimos, la agencia Veracruz-Sur contó durante el

2022 con 12 vehículos a disposición de los Auxiliares Comerciales, y dicha cifra se mantuvo de enero a diciembre. Más allá de la planeación de rutas y otras problemáticas, los Auxiliares contaron durante todo el año con los medios adecuados para poder realizar sus traslados de forma segura hacia sus puntos asignados y de regreso a las oficinas.

Ahora bien, parte del trabajo de los propios Auxiliares consta en vigilar y mantener las condiciones de los vehículos, a fin de notificar a los superiores en caso de detectar alguna anomalía o mal funcionamiento en los vehículos. De ello queda constancia en la *Guía para la toma de lectura de tarifas ordinarias*, donde dice: “El Auxiliar Comercial del área de Servicios al Cliente de la Superintendencia de Zona de Distribución o puesto que realiza la función deberá inspeccionar el estado general del vehículo de conformidad con lo establecido en el Capítulo 100.” (CFE, 2020, pág. 2) Como podemos observar, la cantidad de vehículos coloca a la agencia Veracruz-Sur entre las primeras en ese aspecto, sólo por debajo de otras 3 agencias, una de las cuales tiene los mismos 12 vehículos disponibles.

Respecto a los dispositivos electrónicos, la agencia cuenta con 28 equipos a su disposición, entre los de telemedición y los de lector óptico. Esa es la cantidad de equipo que se puede proporcionar a los Auxiliares Comerciales antes de iniciar sus jornadas; ellos deben revisar su funcionamiento desde antes de llegar a la zona que tengan asignada, en el momento en que les entregan el equipo, pues la propia *Guía para la toma de lectura de tarifas ordinarias* menciona que es su responsabilidad vigilar la carga de la batería, así como el funcionamiento de los teclados, la cámara del equipo y todas las demás funciones necesarias a la hora de realizar la lectura de los medidores. Al tener 28 dispositivos electrónicos, la agencia Veracruz-Sur está por debajo sólo de la agencia Coatzacoalcos respecto a la cantidad disponible por cada una a nivel estatal.

A pesar de esa disponibilidad de lectores y vehículos, los números generales de la agencia no son los mejores, ya que en el caso de la Toma de lecturas con instrumento óptico (Gráfica 3 y 4) consiguió apenas el 84.3% de la meta esperada, con 344,468 lecturas realizadas durante el 2022. Esta situación es diferente en la Toma de lecturas con telemedición (Gráfica 5 y 6), donde la cifra de 43,189 de lecturas realizadas con ese método representa el 49.18% de todas las llevadas a cabo en el estado de Veracruz durante el 2022. Sin embargo, a pesar de obtener un resultado tan significativo en cuanto a la telemedición, la agencia se queda por debajo de su propia meta ya que consiguió sólo realizar el 72.83% de lo esperado (Gráfica 7).

Con esto podemos concluir que el trabajo que en la actualidad se lleva a cabo por parte de los Auxiliares Comerciales es efectivo y presenta resultados positivos tanto para la agencia como para los clientes; sin embargo, quedan ciertos “huecos” en lo que respecta a las jornadas (de las que hablaremos a continuación), pues si bien el desempeño es alto, no se está cumpliendo con las metas establecidas.

3.2.2 Desempeño de Auxiliares Comerciales

A partir de conocer la información sobre infraestructura electrónica y móvil, así como el desempeño general de la agencia, analizaremos lo relacionado con el desempeño de los Auxiliares Comerciales. Para empezar, en la agencia Veracruz-Sur se cuenta con 12 Auxiliares, que son quienes se desempeñan en las diferentes tareas correspondientes a su área. Cada uno de ellos tiene asignado un código que los identifica y diferencia como empleados de la Comisión Federal de Electricidad. En nuestro proyecto, estos códigos son:

- 9L008	- 9MGVH	- 9MVRA	- 9MVRT	- 9MVY0	- 9NJJO
- YE492	- YE496	- YE851	- YE878	- YE883	- YE904

Consideramos necesario nosotros aclarar que la información que presentamos es aquella que nos fue proporcionada por la agencia Veracruz-Sur, por lo que solamente abarca los últimos 3 meses del año 2022. Sin embargo, estos datos son suficientes para extrapolar hacia los demás meses y tener una idea clara de cómo se desempeñan los Auxiliares Comerciales.

Para empezar, los trabajadores realizan sus labores a lo largo de jornadas, las cuales son el tiempo que tardan en recorrer una ruta previamente establecida por la agencia. En algunos casos, las rutas serán más fáciles o sencillas de realizar, ya sea por la planeación y trazado, o porque las ubicaciones no tengan accesos complicados; incluso, el mismo trato con los clientes puede determinar el grado de factibilidad en la realización de un trabajo.

Como dijimos líneas arriba, los Auxiliares Comerciales deben realizar la lectura de los medidores ubicado, por lo regular, al exterior de las casas o locales de los clientes. Los dispositivos electrónicos registran no sólo la información de los medidores, sino también la hora y ubicación de cada lectura, con lo que se puede llevar un control de quién y cuándo lo hace. Toda esta información queda registrada, junto con la cantidad de lecturas que realiza cada Auxiliar Comercial, y permite conseguir una medida de Productividad y otra de Productividad Ponderada; ambas califican el accionar de los empleados tomando como referencia todos los factores previamente mencionados.

Los datos de Productividad y de Productividad Ponderada están expresados en cantidades obtenidas a partir de fórmulas a las cuáles no nos fue permitido el acceso por tratarse de documentación interna delicada tanto para la agencia Veracruz-Sur como para la propia CFE; lo que obtuvimos fueron los datos finales de los meses mencionados, que presentamos a continuación para llegar a las conclusiones pertinentes:

En la tabla siguiente, marcada como Tabla 1, aparece la información sobre las jornadas de trabajo realizadas por los Auxiliares Comerciales, así como el número de servicios que realizaron a lo largo de esas jornadas. El promedio mensual de servicios fue: 3,054 en octubre, 3,0419 en noviembre y 3,305 en diciembre. Por su parte, los promedios de jornadas fueron constantes, pues resultaron en 4 jornadas en para octubre, noviembre y diciembre.

	Número de jornadas de trabajo 2022			Número de servicios mensuales 2022		
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
9L008	4.52	5.56	4.15	3,385	3,210	3,350
9MGVH	1.58	1.95	5.25	1,574	1,944	4,824
9MVRA	4.19	2.19	1.58	3,574	2,201	1,510
9MVRT	5.57	2.74	4.30	5,059	2,457	4,500
9MVY0	4.93	6.38	3.66	3,271	6,026	3,344
9NJJ0	0.96	1.50	4.07	550	1541	3,299
YE492	6.25	2.11	4.79	5,268	2,158	4,542
YE496	2.27	Sin Datos	Sin Datos	2,010	Sin Datos	Sin Datos
YE836	Sin Datos	2.96	1.49	Sin Datos	2,713	1,155
YE851	2.77	Sin Datos	5.95	2,355	Sin Datos	4,246
YE878	2.07	Sin Datos	Sin Datos	1,378	Sin Datos	Sin Datos
YE883	7.97	7.17	2.23	6,551	5,858	1,913
YE904	2.06	7.02	5.30	1,670	6,086	3,674

Tabla 1.

A partir de los datos arriba revisados notamos que la mayoría de los Auxiliares están por debajo del promedio mensual en cuanto a las jornadas, pero no así en cuanto a la cantidad de servicios realizados. Los datos de los Auxiliares YE496 y YE878 sólo están disponibles para el primer mes, por lo que la falta de información respecto a sus métricas afecta significativamente los demás datos. De igual manera, el Auxiliar YE883 obtuvo promedios casi al doble de la media, por lo que “beneficia” los datos mensuales de los demás Auxiliares.

Hablando concretamente de las lecturas, el número de las mismas llevadas a cabo durante el lapso indicado tiene dos interpretaciones que pueden observarse en la siguiente Tabla 2.: la

primer serie corresponde a todas las lecturas que realizó un Auxiliar Comercial durante el mes, mientras que en la segunda serie podemos observar las Lecturas efectivas, que son aquellas en las que no existió ninguna eventual problemática con respecto a la información que fue ingresada al sistema Acticom y lo que el propio sistema tenía registrado (ubicación incorrecta del domicilio, lectura incorrecta del lector óptico, entre otros).

Con respecto a los datos, la media para las lecturas realizadas fue de 3,044 y de 2,999 para las lecturas efectivas durante octubre; para noviembre las cifras fueron de 3,396 y 3,338 respectivamente, mientras que para diciembre fueron de 3,294 y 3,244 para realizadas y efectivas. De nuevo, los datos de los Auxiliares YE496 y YE878 sólo están disponibles para el primer mes de los tres que consideramos, pero en este caso las afectaciones que detectamos son menores en comparación con lo visto en la Tabla 1. El principal motivo es que en las jornadas y los servicios realizados no existió un número tan alto de Auxiliares Comerciales que no cumplieron con las métricas durante el periodo.

Si observamos con atención las cifras podremos notar que la mayoría de los Auxiliares están por debajo o apenas en lo justo de la media mensual, y algunos casos excepcionales cumplen al 100% la meta, e incluso alcanzan cifras que superan ese porcentaje (o lo equivalente). De ahí que también exista una afectación en lo que respecta con las lecturas realizadas, pues si se da un trabajo que no cumple con lo esperado desde antes de que la información llegue al sistema Acticom, consideramos como algo “lógico” que eso se pueda extrapolar y derivar en diferentes vicios que se correspondan con el primer caso, y que hagan entendible (que no justificable) todas las faltas y situaciones humanas que derivan en atrasos y lecturas no efectivas.

	Lecturas realizadas			Lecturas efectivas		
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
9L008	3,371	3,191	3,333	3,329	3,129	3,257
9MGVH	1,572	1,921	4,815	1,545	1,896	4,748
9MVRA	3,560	2,191	1,498	3,525	2,173	1,480
9MVRT	5,042	2,441	4,486	4,960	2,411	4,384
9MVY0	3,249	5,989	3,325	3,136	5,892	3,278
9NJJ0	548	1541	3,288	539	1504	3,202
YE492	5,247	2,155	4,526	5,165	2,124	4,489
YE496	2,007	Sin Datos	Sin Datos	1,980	Sin Datos	Sin Datos
YE836	Sin Datos	2,696	1,149	Sin Datos	2,645	1,120
YE851	2,348	Sin Datos	4,238	2,322	Sin Datos	4,187
YE878	1,377	Sin Datos	Sin Datos	1,360	Sin Datos	Sin Datos
YE883	6,546	5,797	1,912	6,482	5,638	1,899
YE904	1,665	6,035	3,669	1,646	5,965	3,640

Tabla 2.

Precisamente de esos datos es que deriva la Tabla 3 que presentamos a continuación, y en la cual se presenta un panorama más claro de las actividades de los Auxiliares. En dicha tabla podemos ver quiénes sí y quiénes no han alcanzado la meta mensual, o quiénes han trabajado a un ritmo menor que los demás compañeros. Para resumir lo que aparece, en cada uno de los meses analizado hay Auxiliares con un desempeño por debajo de los demás; pero lo más importante es que estos números aumentan de manera considerable entre octubre y noviembre, para presentar un decrecimiento significativo en diciembre, donde solamente 3 de 12 trabajadores con registro se mantuvieron por debajo de los demás, y de solamente 1 no se tienen registros.

Al respecto, debemos comentar que es justamente durante el mes de diciembre en el que se presenta la media mensual más baja de los datos obtenidos y la mayor cantidad de Auxiliares cuyos datos estuvieron por encima de esa cifra. No creemos que esto sea un detonante para que los trabajadores hayan aumentado de forma tan considerable sus números de un mes a otro, sin embargo, la situación nos pareció lo suficientemente interesante para ponerla en conocimiento de los lectores.

Total de lecturas por debajo de la media mensual			
	Octubre	Noviembre	Diciembre
9L008	.	X	.
9MGVH	X	X	.
9MVRA	.	X	X
9MVRT	.	X	.
9MVY0	.	.	.
9NJJ0	X	X	.
YE492	.	X	.
YE496	X	-	-
YE836	-	X	X
YE851	X	-	.
YE878	X	-	-
YE883	.		X
YE904	X	.	.

Tabla 3.
 Por encima de la media: ·
 Por debajo de la media: X
 Sin registro: -

Por último, presentamos la que consideramos la tabla con mayor relación respecto a lo que hemos desarrollado a lo largo de este proyecto; en la Tabla 4 presentamos los niveles de Productividad Total y Ponderada obtenidos por los 13 Auxiliares Comerciales. Como dijimos líneas arriba, en esta tabla sólo pudimos obtener los datos, y no las fórmulas por medio de las cuales se obtienen esos datos.

Lo que sí podemos obtener es la media de las cantidades presentadas: para la Productividad Total, durante los meses de octubre, noviembre y diciembre se obtuvieron 646, 747 y 648 puntos en promedio, respectivamente. Mientras que, en el mismo periodo, pero en lo que respecta a la Productividad Ponderada, los puntajes fueron 788, 886 y 842.

	Productividad total			Productividad ponderada		
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
9L008	666	626	651	736	563	785
9MGVH	773	948	791	981	970	904
9MVRA	588	724	740	841	992	937
9MVRT	709	804	731	890	880	1019
9MVY0	348	368	328	636	923	895
9NJJ0	270	752	640	564	1002	786
YE492	738	708	748	827	1005	937
YE496	660	Sin Datos	Sin Datos	873	Sin Datos	Sin Datos
YE836	Sin Datos	882	560	Sin Datos	892	754
YE851	774	Sin Datos	698	838	Sin Datos	703
YE878	680	Sin Datos	Sin Datos	657	Sin Datos	Sin Datos
YE883	720	805	633	813	786	853
YE904	823	852	607	798	850	687

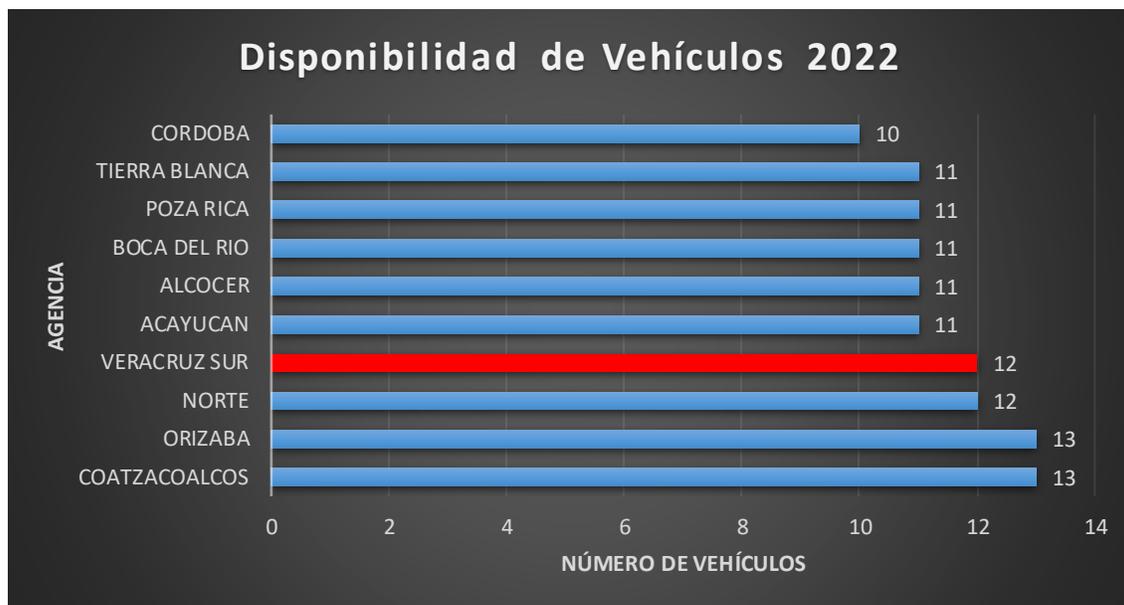
Tabla 4.

Al igual que lo visto en la tabla anterior, sobre la media mensual y los Auxiliares con un desempeño mayor, en esta Tabla 4 también observamos que un amplio porcentaje de los trabajadores presentan un promedio menor al esperado, por lo que podemos concluir que algunos de sus resultados o de sus prácticas durante las jornadas de trabajo son deficientes, no están apegados a los protocolos y manuales que deben seguir durante sus jornadas, o simplemente existen situaciones que no reportan y por ello no se toman en cuenta durante el vaciado y análisis sistemático de datos.

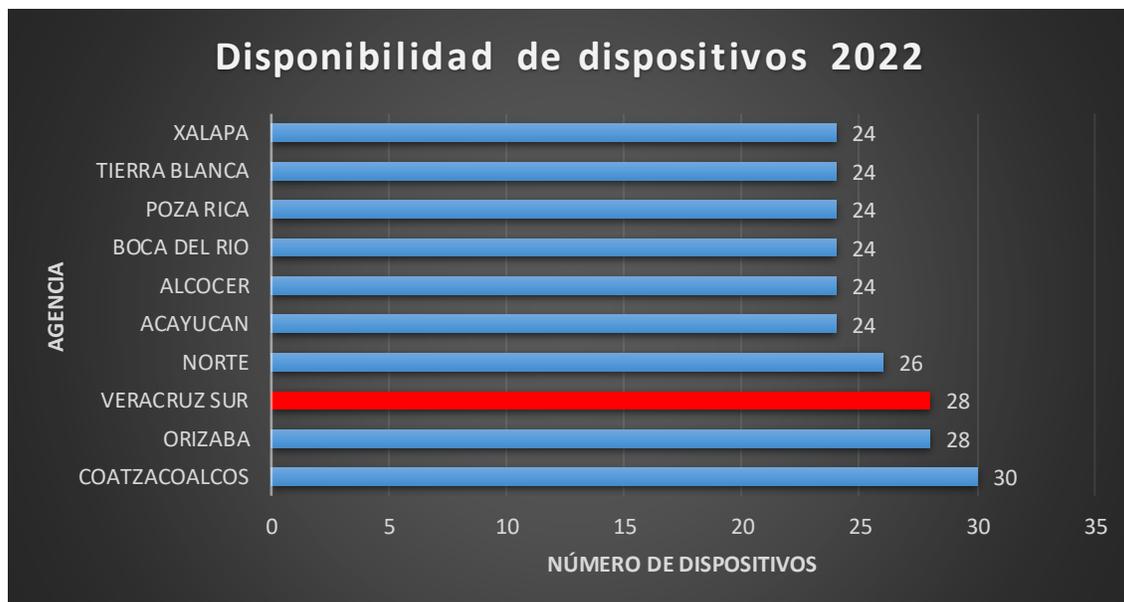
De ahí que sea necesario un mayor análisis en el que también se consideren los tiempos en los que realizan cada jornada, si existen tiempos muertos durante sus salidas, lo que demoran entre la lectura de un medidor y otro, y cuánto deben tardar. Todos esos datos deben ser observados con detenimiento por todos los actores involucrados en las métricas y su cumplimiento, obviando que no sólo se trata de los Auxiliares Comerciales, porque la CFE es de todos y la hacemos todos.

3.4 Resultados, planos, graficas, prototipos y programas

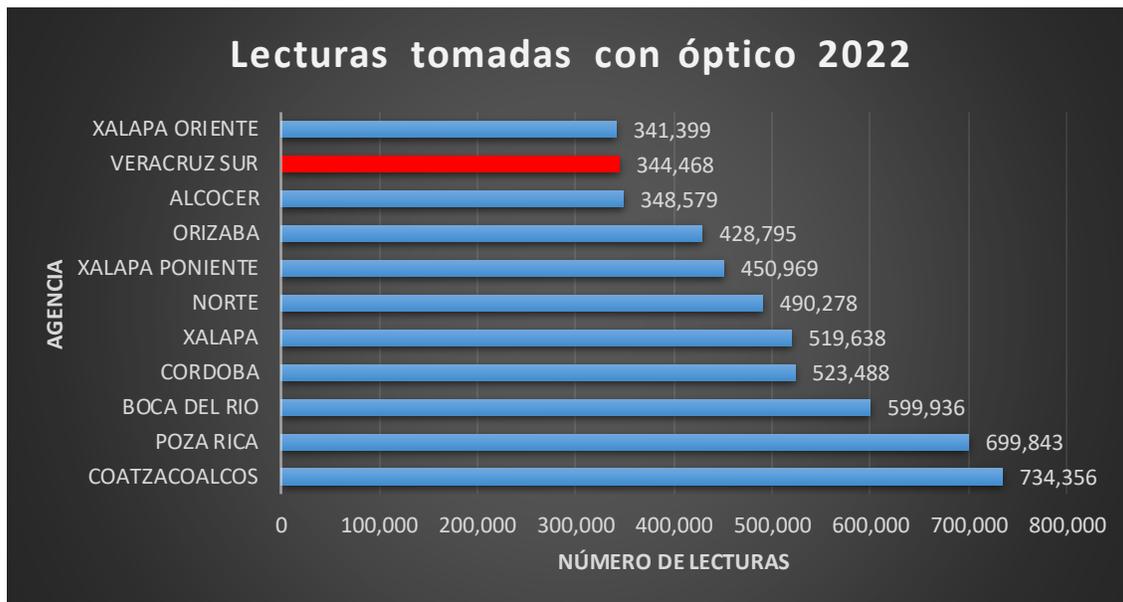
3.4.1 Gráfica 1



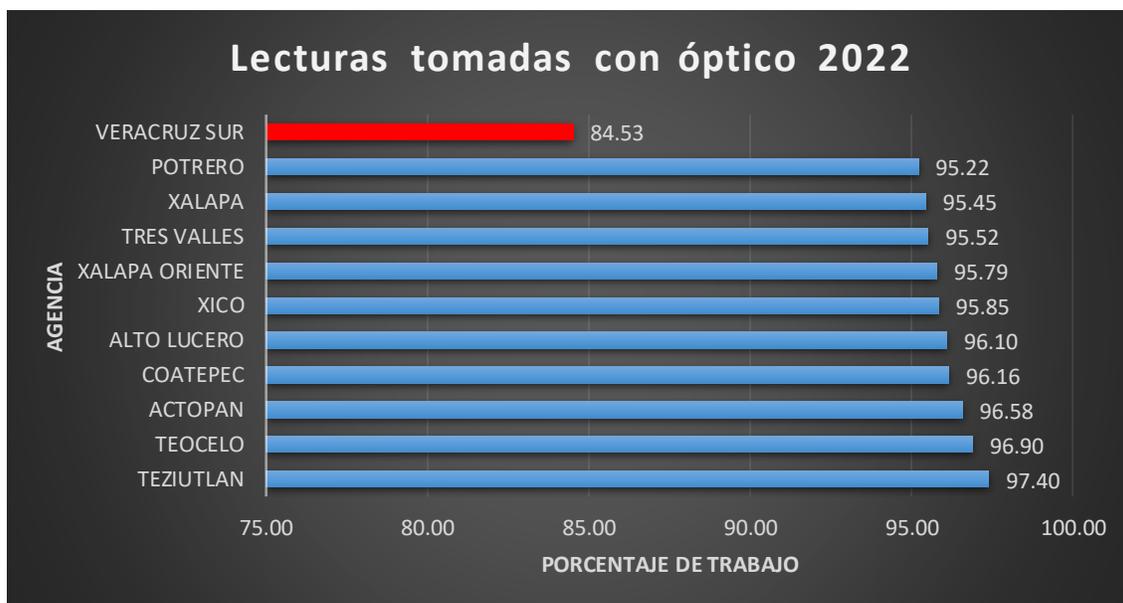
3.4.2 Gráfica 2



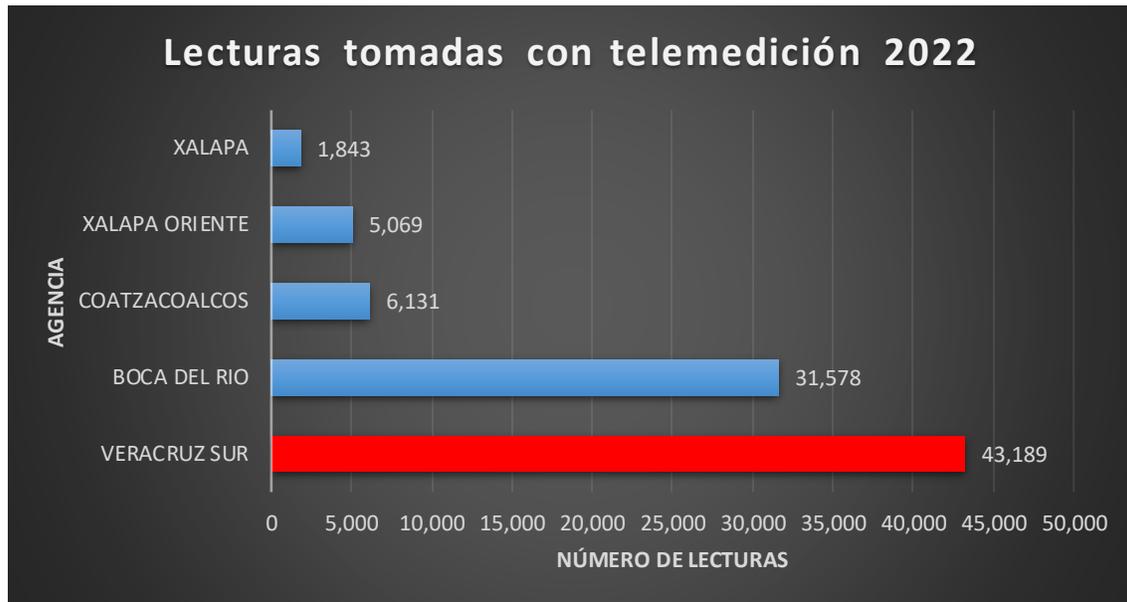
3.4.3 Gráfica 3



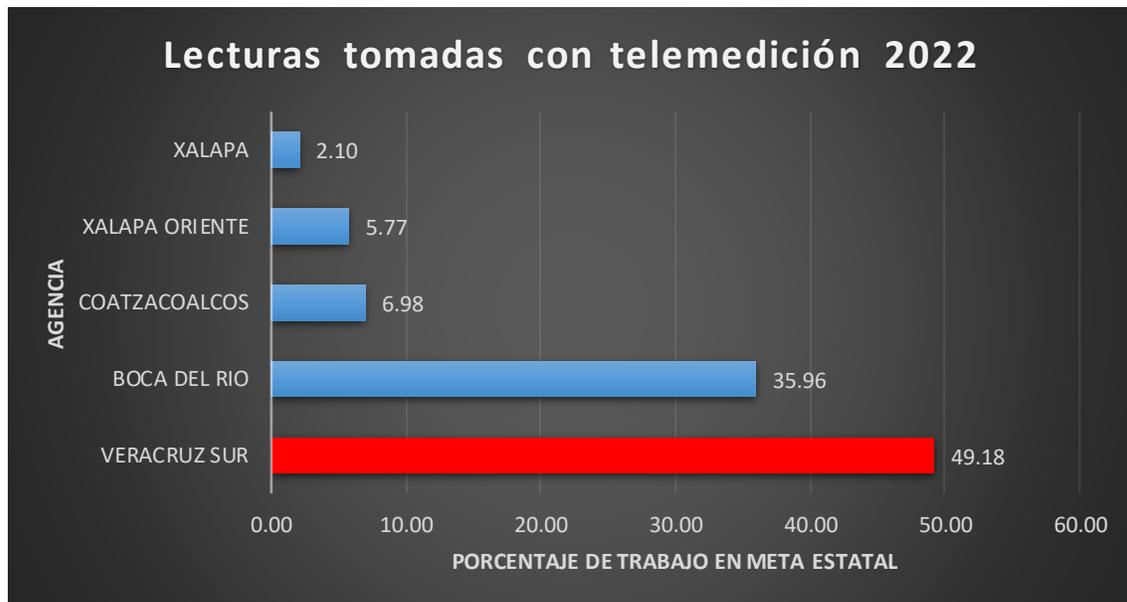
3.4.4 Gráfica 4



3.4.5 Gráfica 5



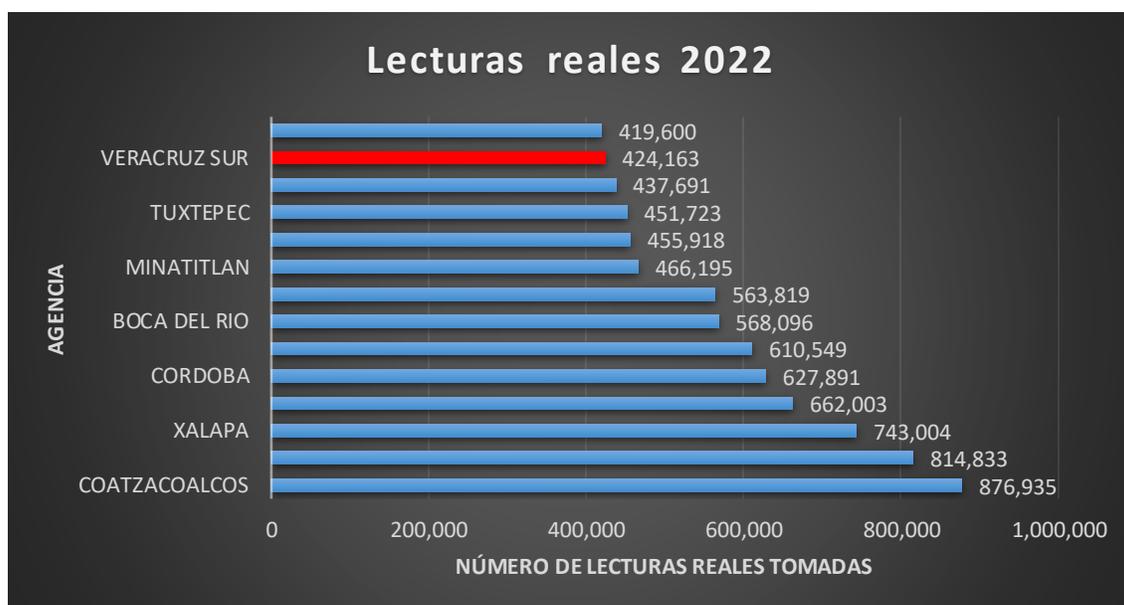
3.4.6 Gráfica 6



3.4.7 Gráfica 7



3.4.8 Gráfica 8



3.5 Conclusiones de Proyecto, recomendaciones y experiencia personal profesional adquirida

A raíz de la experiencia adquirida gracias al tiempo en que nos desempeñamos como parte del personal del área comercial de la Comisión Federal de Electricidad, agencia Veracruz-Sur, pudimos identificar varias problemáticas que previamente mencionamos en este proyecto. Todas y cada una de ellas requieren de una atención tan inmediata como sea posible, centrada a solucionarlas a la brevedad, usando las herramientas tanto manuales como tecnológicas con que cuenta la CFE, y de las cuales también hablamos con mayor o menor detalle.

No le quitamos valor a ninguna, porque desde la falta de un tornillo o unas pinzas, la ausencia de directrices claras, que permitan al personal saber cómo y cuándo realizar las actividades que tienen asignadas, o la integración inapropiada de las rutas de trabajo que deben cubrir los integrantes de cada departamento y área de la CFE, cada una de esas situaciones, y varias más que no mencionamos, determinan que la Comisión cumpla o no con sus objetivos y alcance o no la productividad que su Plan del Negocios propone para el corto y mediano plazo.

Ante lo dicho, la presentación de fotos, gráficas, tablas y demás información es un reforzamiento a cada uno de los dichos que acompañan nuestros argumentos respecto a qué tanto puede mejorar una agencia ubicada en una zona tan importante como lo es el municipio de Veracruz, cuya relevancia está directamente relacionada con la cantidad de personas que lo habitan, y que incluso ha llegado a los municipios aledaños.

La agencia Veracruz-Sur, y cada uno de quienes hemos aportado parte de nuestros conocimientos para la mejora de sus procesos e instalaciones, conformamos un equipo unido, con una visión clara que se basa en lo establecido por la CFE: hacer lo mejor para que el cliente nos considere los mejores. De ahí que todos los proyectos, incluido el nuestro, que se orienten hacia

los beneficios y la resolución de problemas para la agencia y sus integrantes (entre ellos, los Auxiliares Comerciales), deberán tratarse con profesionalidad y ética.

Ante todo lo dicho, es momento de presentar nuestras conclusiones a este trabajo que engloba el tiempo dedicado a nuestro Servicio Social. Lo que presentaremos es el resultado de reflexiones constantes y de revisar a detalle tanto las fuentes que usamos como parte de este proyecto, como otras fuentes y medios de información en los cuales también pudimos localizar datos y postulados que favorecieron nuestro entendimiento. Lo primero es que expresamos que es una de las mayores problemáticas en la agencia Veracruz-Sur, y que tiene una correlación directa entre los Auxiliares Comerciales y su eficiencia en la toma de lecturas: la creación y asignación de rutas de trabajo.

Ya hablamos de los vehículos, de los dispositivos electrónicos y de las métricas en las cuales se establecen quiénes son los Auxiliares con mayores y menores cantidades de lecturas realizadas durante una jornada. Sin embargo, hablar de las rutas implica analizar factores tan dispares como el mal funcionamiento de una camioneta provocado por una falla mecánica, o el daño que pueden provocarle a la misma camioneta un bache, un accidente, un desperfecto de los caminos y carreteras, etc. Por ello es que hablar de las rutas puede resultar complejo, pero es necesario.

Las rutas se crean con tiempo suficiente por la gerencia, y son comunicadas a los Auxiliares; en muchas ocasiones, se deja de lado el conocimiento que tienen con respecto a la factibilidad del trazo que les fue dado: ellos conocen mejor que nadie los caminos y sus condiciones, saben en qué colonia pueden manejar sin el temor de encontrar un hoyo a la mitad de una calle, saben en dónde están colocados los medidores con orden y según los planos de la CFE.

El conocimiento que tienen los Auxiliares es fundamental para muchas de las situaciones que ocurren en las diferentes agencias que conforman el estado de Veracruz, y desaprovecharlo es un grave error. Por ello resulta grave que las rutas no estén debidamente alineadas, pues la consecuencia es una falta de orden y la falta de validez de las lecturas, lo que hace que los estimados en los servicios disminuyan la productividad.

¿Qué sugerimos para resolver esa situación? Siempre abogaremos por sugerir acciones sencillas, que no afecten la actuación regular de las agencias, pero que tengan un alto impacto en las condiciones laborales de las mismas. Para nosotros, mejorar las rutas (trazado y asignación) es impostergable, se requiere a la brevedad. Pero no sólo eso, ya que también se necesita que en las reuniones de trazado y asignación, en las que se decide quiénes irán a dónde, los involucrados principales, los actores más importantes de esto, que son los Auxiliares Comerciales, participen de manera activa, expresando lo que opinan y recibiendo la retroalimentación merecida.

Con ello, aseguramos que no solamente se mejorarán los tiempos y las métricas dentro de la agencia Veracruz-Sur (lo que impactará positivamente en la productividad), sino que esto puede ser replicado en las demás agencias estatales y nacionales, promoviendo también con ello el trabajo colaborativo y la unidad entre los diferentes departamentos que integran una empresa de tan alta importancia y tan alto impacto como lo es la Comisión Federal de Electricidad.

Porque la situación de la productividad en este va más allá de la luz: se trata de iluminar calles, parques, salones, patios, casas y mentes.

3.6 Competencias desarrolladas y/o aplicadas

Durante los años como estudiantes de la Licenciatura en Administración de Empresas en el *Instituto Tecnológico de Boca del Río*, respaldada por los planes de estudio del Tecnológico Nacional de México [o TecNM, por sus siglas (institución creada el 23 de julio del 2014 y que está a cargo de “coordinar este importante subsistema de educación superior” (Tecnológico Nacional de México, 2023))], tuvimos la oportunidad de aprender diferentes habilidades y adquirir/conocer herramientas profesionales para que nuestro desempeño en el campo laboral cumpla con los estándares de las personas o empresas que depositen su confianza y recursos en nosotros. A continuación, describiremos aquellas asignaturas que consideramos con mayor significancia en los profesionistas que actualmente somos; de igual manera, describiremos la relevancia de cada una para nuestro desarrollo futuro a la hora de desempeñar nuestras funciones como Licenciados en Administración de Empresas:

3.6.1 Comportamiento organizacional (3er trimestre)

Esta materia resultó útil porque permitió tomar conciencia, como futuros profesionistas, sobre la importancia que tienen las características propias del personal, como lo son las relaciones interpersonales en las diferentes áreas de una empresa; entre ellas, la conformación de grupos de trabajo y sociales, que tienen una incidencia directa en el trabajo en equipo, relacionado a su vez con la manera en que son percibidos los liderazgos durante la toma de decisiones.

En otras palabras, aprender sobre los alcances y las características del comportamiento organizacional es clave a la hora de compartir y transmitir la misión, visión y valores de la empresa a todos los niveles de la organización, porque de dicho comportamiento dependerá de la recepción positiva o negativa de esas metas, y con ello su atención y seguimiento.

3.6.2 Procesos estructurales (4º trimestre)

Tomando como referencia los planes de estudio del TecNM, gracias a esta materia fuimos dotados de “las herramientas básicas para el diseño de estructura organizacionales” (Tecnológico Nacional de México, 2019), y también somos conscientes que dichas estructuras están insertadas en ambientes cambiantes y que tienden a la desestabilización (propia de los sistemas en que están involucradas las personas), por lo que debemos considerar esas variables a la hora de su diseño y su aplicación o estudio.

Una estructura organizacional genera orden en una empresa al identificar y clasificar las actividades que realiza, para luego agruparlas en divisiones o departamentos a los que serán delegadas diversas tareas propias de la empresa y necesarias para su correcto funcionamiento, y al final asignará autoridades para la toma de decisiones y el seguimiento de los proyectos.

3.6.3 Desarrollo sustentable (5º trimestre)

Gracias a la asignatura de Desarrollo Sustentable aprendimos que una empresa siempre tratará de garantizar la continuidad en su funcionamiento en el corto, mediano y largo plazo. Esto incluye todo tipo de factores, como dar un uso óptimo a su materia prima y a su capital social y económico. Un ejemplo de esto lo encontramos durante nuestra estancia en la CFE, que desde hace años aboga por “mantener su infraestructura eléctrica en condiciones óptimas y eficientes” (CFE, 2022), y por modernizar sus instalaciones de manera constante, consiguiendo gracias a ello “certificaciones en Gestión de Calidad, Gestión Ambiental y Gestión de Seguridad” (CFE, 2022), lo que pone de manifiesto que la empresa no sólo piensa en los procesos y los planes que le atañen en este momento de la historia nacional, sino que quiere trascender y continuar otorgando sus servicios para las futuras generaciones.

3.6.4 Producción (6° trimestre)

La CFE hace uso de fuentes de energía impulsadas en mayor o menor medida por la naturaleza (ya hablamos en secciones anteriores sobre las diferentes formas de producción con que cuenta la Comisión) para producir grandes cantidades de electricidad. Esta operación se realiza en centrales eléctricas, y desde ahí comienza un camino que deriva en la transformación y distribución de la electricidad; todo esto tiene un nombre: Proceso de Producción.

Durante la licenciatura aprendimos que dicho término se refiere a cada paso que se lleva a cabo en una empresa a fin de convertir la materia prima, considerada por mucho como la base del proceso, en “un producto destinado a la venta” (CETYS, 2021). Pero no sólo eso: aprendimos que el proceso y el cuidado de los materiales a emplearse durante el mismo determinan en mucho el éxito que los productos ofertados pueden tener entre los consumidores.

Por ello es que gracias a esta asignatura sabemos que debemos cuidar cada uno de nuestros pasos dentro de una institución o empresa, porque como capital humano formamos parte de las líneas de producción, sin importar que nuestro trabajo sea frente a un yunque o una computadora.

3.6.5 Administración de la Calidad (7° trimestre)

De esta materia obtuvimos enseñanzas que ahondaron en el tema de los Procesos de Producción, porque discutimos sobre la Calidad de los productos que se ofertan en cada empresa. Consideramos que el término es relativo, y puedo generar cierto encono al querer especificar su significado, porque la conceptualización de la Calidad dependerá de la Misión, Visión y Objetivo de la empresa o la institución.

Sin embargo, más allá de esas discusiones pudimos sacar provecho de los conocimientos adquiridos ya que en la actualidad el 38% de la energía total generada por la CFE se considera

como energía limpia². Esto incluye el impulso que se ha dado a la generación hidroeléctrica con la actualización de las presas a nivel nacional, y las fuentes de energía geo termoeléctrica, eoloeléctrica, nuclear y fotovoltaica.

Ahora bien, la calidad del servicio de energía eléctrica que ofrece la CFE debe contar con una señal eléctrica específica que será revisada por medio de la medición con un multímetro, amperímetro, osciloscopio o un analizador de la calidad de la energía eléctrica, con los que se determinará que la forma de la onda eléctrica de la señal sea una pura y que cumpla con los parámetros, y nosotros fuimos responsables de revisar que esas calidad de servicio sea medida durante la jornada de trabajo de cada Auxiliar Comercial.

3.6.6 Formulación y evaluación de proyectos (8° trimestre)

El plan de estudios de una de las últimas asignaturas de nuestra licenciatura menciona que: “Gran parte de las asignaturas que se imparten durante la carrera están orientadas a brindar al estudiante las herramientas necesarias para poder aplicarlas en la evaluación de proyectos.” (Crumpton, 2022) Por eso pensamos que es muy útil para nuestra preparación el identificar los beneficios del proyecto, calcular su magnitud y recopilar o crear información. Justo esto último es lo que aprendimos en Formulación y evaluación de proyectos: nos hacemos conscientes de los alcances de un proyecto empresarial, y lo fundamental que resulta su correcta formulación para conseguir los objetivos planteados desde el principio, así como para poder rectificar y modificar nuestras directrices cuando la situación o el contexto lo requieran.

² “Las energías limpias son aquellas que no generan residuos o gases nocivos para el medio ambiente al producir energía, ya que usan fuentes naturales abundantes como el agua, el viento, el fuego y la tierra.” (BBVA México, 2023)

BIBLIOGRAFÍA

- Acticom. (2023). *About Us*. Obtenido de Acticom: <https://acticom.de/about/>
- BBVA México. (2022). *¿Qué es la productividad en una empresa?* Obtenido de Blog: <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/blog/que-es-la-productividad-en-una-empresa.html>
- BBVA México. (2023). *¿Qué son las energías limpias y cuáles son sus beneficios?* Obtenido de Blog: <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/blog/que-son-las-energias-limpias.html>
- Carro Paz, R., & González Gómez, D. (2000). Productividad y competitividad. En R. Carro Paz, & D. González Gómez, *Administración de las Operaciones* (págs. 1-18). Buenos Aires: Nueva Librería.
- CETYS. (14 de Enero de 2021). *¿Qué es un proceso de producción empresarial?* Obtenido de ARTÍCULOS, MANUFACTURAY CALIDAD. CETYS EDUCACIÓN CONTINUA: <https://www.cetys.mx/educon/que-es-un-proceso-de-produccion-empresarial/>
- CFE. (2020). *Guía para la toma de lecturas de tarifas ordinarias*. Dirección General de CFE Distribución / Gerencia de Servicios al Cliente, México.
- CFE. (2021). *Manual de procedimiento para la integración de consumos de tarifas ordinarias*. Dirección General de CFE Distribución / Gerencia de Servicios al Cliente, México.
- CFE. (13 de Enero de 2022). *CFE. COMPROMISO CON LA CULTURA DE CALIDAD Y LA PROTECCIÓN AMBIENTAL*. Obtenido de Boletines: <https://app.cfe.mx/Aplicaciones/OTROS/Boletines/boletin?i=2433>
- CFE. (2022). *Plan de Negocios 2022-2026*. México.
- CFE. (2023). *Comisión Federal de Electricidad*. Obtenido de Nuestra Empresa: <https://www.cfe.mx/nuestraempresa/pages/mision.aspx>
- CFE-Empresa. (2023). *Comisión Federal de Electricidad*. Obtenido de Valores: <https://interconexion.cfe.mx/empresa/Paginas/valores.aspx>
- Crumpton, T. (26 de Septiembre de 2022). *Definición de formulación y evaluación de proyectos*. Obtenido de Filosofía: <https://filosofia.co/consulta/definicion-de-formulacion-y-evaluacion-de-proyectos/>
- Cruz Serrano, N. (08 de 09 de 2022). *Pemex mantendrá su plantilla de personal en 2023; CFE abrirá 660 nuevas plazas*. Obtenido de El Universal: <https://www.eluniversal.com.mx/cartera/pemex-mantendra-su-plantilla-de-personal-en-2023-cfe-abrira-660-nuevas-plazas>
- Fontalvo-Herrera, T., De La Hoz-Granadillo, E., & Morelos-Gómez, J. (2017). La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión Empresarial*, 15(2), 47-60. doi:<http://dx.doi.org/10.15665/rde.v15i2.1375>
- García Lázaro, A. (2017). De empresa de alumbrado a empresa de servicio de energía eléctrica: la CMGLE en la ciudad de México, 1896-1905. *Letras Históricas*(15), 123-143. Recuperado el 2023
- González Santoyo, F. (2010). Producción I. En F. González Santoyo, *Capítulo 5. La productividad de la empresa mexicana*. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

- Infobae. (12 de 09 de 2022). *Presupuesto Federal 2023: gobierno de AMLO prepara un recorte millonario a la CFE*. Obtenido de InfobaeMéxico: <https://www.infobae.com/america/mexico/2022/09/13/presupuesto-federal-2023-gobierno-de-amlo-prepara-un-recorte-millonario-a-la-cfe/>
- León Fuentes, N. J. (1994). Los antagonismos empresariales de Xalapa en el siglo XIX. *Anuario, IX*, 79-97. Obtenido de <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/667787>
- Ramos-Gutiérrez, L. d., & Montenegro-Fragoso, M. (Octubre-Diciembre de 2012). La generación de energía eléctrica en México. *Tecnología y Ciencias del Agua, III*(4), 197-211.
- Ramos-Gutiérrez, L. d., & Montenegro-Fragoso, M. (2012). Las centrales hidroeléctricas en México: pasado, presente y futuro. *Tecnología y Ciencias del Agua, III*(2), 103-121.
- Solis Rojas, A. P. (2012). La generación eléctrica en México: una aproximación cuantitativa, 1880-1930. *Simposio Internacional Globalización, innovación y construcción de redes técnicas urbanas en América y Europa, 1890-1930. Brazilian Traction, Barcelona Traction y otros conglomerados financieros y técnicos*. (págs. 1-19). Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Tecnológico Nacional de México. (Mayo de 2019). *Datos generales de la asignatura*. Obtenido de Secretaría Académica, de Investigación e Innovación: https://tijuana.tecnm.mx/wp-content/uploads/2019/05/LAD-1031-Procesos-Estructurales_OK_2016.pdf
- Tecnológico Nacional de México. (2023). *Breve historia de los Institutos Tecnológicos*. Obtenido de Historia: <https://www.tecnm.mx/?vista=Historia>