

CONTRATO ABIERTO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA, NÚMERO SEFIN/SSPEIP/LPN/046/2019, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA, POR CONDUCTO DEL PODER EJECUTIVO, A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE FINANZAS, REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR EL MTRO. VICENTE MENDOZA TÉLLEZ GIRÓN, SECRETARIO DE FINANZAS, ASISTIDO POR EL C.P.A. JUAN DE LA CERDA HERMIDA, DIRECTOR ADMINISTRATIVO, Y EL MTRO. CARLOS ALBERTO ZAFRA JARQUÍN, SUBSECRETARIO DE PLANEACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA; A QUIENES EN LO SUCESIVO Y PARA EFECTOS DEL PRESENTE CONTRATO SE LES DENOMINARÁ COMO “LA SECRETARÍA” Y POR LA OTRA PARTE, LA EMPRESA ENTELEQUIA INGENIERÍA & TECNOLOGÍA, S.A. DE C.V., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU REPRESENTANTE LEGAL, EL C. [REDACTED], A QUIÉN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “LA EMPRESA”, QUIENES ACTUANDO DE FORMA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ “LAS PARTES”, AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

DECLARACIONES

I.- DECLARA “LA SECRETARÍA”, QUE:

I.I. ES UNA DEPENDENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CENTRALIZADA, DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 30 Y 82 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA, 1, 3 FRACCIÓN I, 6, 13 PÁRRAFO PRIMERO, 24, 27 FRACCIÓN XII Y 45 DE LA LEY ORGÁNICA DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE OAXACA.

I.II. EL MTRO. VICENTE MENDOZA TÉLLEZ GIRÓN, SECRETARIO DE FINANZAS, ACREDITA SU PERSONALIDAD MEDIANTE NOMBRAMIENTO DE FECHA DIEZ DE ENERO DE DOS MIL DIECINUEVE, OTORGADO A SU FAVOR POR EL MTRO. ALEJANDRO ISMAEL MURAT HINOJOSA, GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE OAXACA, EL CUAL HASTA LA FECHA NO LE HA SIDO REVOCADO, MODIFICADO O LIMITADO EN FORMA ALGUNA, CUYA COPIA FORMA PARTE DE ESTE INSTRUMENTO JURÍDICO COMO **ANEXO 1** Y CUENTA CON LA COMPETENCIA Y FACULTAD PARA SUSCRIBIR EL PRESENTE CONTRATO, EN TÉRMINOS DE LOS ARTÍCULOS 52 DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ENAJENACIONES, ARRENDAMIENTOS, PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES DEL ESTADO DE OAXACA Y 51 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ENAJENACIONES, ARRENDAMIENTOS, PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES DEL ESTADO DE OAXACA; 1, 2, 4 FRACCIÓN I, 5 Y 7 FRACCIÓN XIV DEL REGLAMENTO INTERNO DE LA SECRETARÍA DE FINANZAS DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO.

I.III. EL C.P.A. JUAN DE LA CERDA HERMIDA, DIRECTOR ADMINISTRATIVO, ACREDITA SU PERSONALIDAD MEDIANTE NOMBRAMIENTO DE FECHA DIECISÉIS DE

MARZO DE DOS MIL DIECINUEVE, EXPEDIDO A SU FAVOR POR EL ACT. JOSÉ GERMÁN ESPINOSA SANTIBAÑEZ, SECRETARIO DE ADMINISTRACIÓN, EL CUAL HASTA LA FECHA NO LE HA SIDO REVOCADO, MODIFICADO O LIMITADO EN FORMA ALGUNA, CUYA COPIA FORMA PARTE DE ESTE INSTRUMENTO JURÍDICO COMO **ANEXO 1** Y CUENTA CON LA COMPETENCIA Y FACULTAD PARA SUSCRIBIR EL PRESENTE CONTRATO, EN TÉRMINOS DE LOS ARTÍCULOS 1, 2, 4 FRACCIÓN I, INCISO B) NUMERAL 1 Y 12 FRACCIÓN VI DEL REGLAMENTO INTERNO DE LA SECRETARÍA DE FINANZAS DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO.

I.IV. EL MTRO. CARLOS ALBERTO ZAFRA JARQUÍN, SUBSECRETARIO DE PLANEACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA, ACREDITA SU PERSONALIDAD MEDIANTE NOMBRAMIENTO DE FECHA UNO DE FEBRERO DE DOS MIL DIECINUEVE, EXPEDIDO A SU FAVOR POR EL ACTUARIO JOSÉ GERMÁN ESPINOSA SANTIBAÑEZ, SECRETARIO DE ADMINISTRACIÓN, EL CUAL HASTA LA FECHA NO LE HA SIDO REVOCADO, MODIFICADO O LIMITADO EN FORMA ALGUNA, CUYA COPIA FORMA PARTE DE ESTE INSTRUMENTO JURÍDICO COMO **ANEXO 1** Y CUENTA CON LA COMPETENCIA Y FACULTAD PARA SUSCRIBIR EL PRESENTE CONTRATO, EN TÉRMINOS DE LOS ARTÍCULOS 1, 2, 4 FRACCIÓN IV Y 43 FRACCIÓN XXVII DEL REGLAMENTO INTERNO DE LA SECRETARÍA DE FINANZAS DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO.

I.V. SEÑALAN COMO SU DOMICILIO PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR, EL UBICADO EN EL CENTRO ADMINISTRATIVO DEL PODER EJECUTIVO Y JUDICIAL "GENERAL PORFIRIO DÍAZ, SOLDADO DE LA PATRIA" EDIFICIO SAÚL MARTÍNEZ, AVENIDA GERARDO PANDAL GRAFF, NÚMERO 1, REYES MANTECÓN, MUNICIPIO DE SAN BARTOLO COYOTEPEC, OAXACA, CÓDIGO POSTAL 71257; MANIFESTANDO ASIMISMO QUE CUENTA CON REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES **GEO621201KIA**, CON DOMICILIO FISCAL UBICADO EN CARRETERA OAXACA- ISTMO KM. 11.5 S/N 7, TLALIXTAC DE CABRERA, OAXACA. C.P. 68270.

I.VI. REQUIERE LA CONTRATACIÓN DEL **SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA**, MOTIVO POR LO CUAL SOLICITÓ AL COMITÉ DE ADQUISICIONES, ENAJENACIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL ESTADO DE OAXACA, SU AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR LA CONTRATACIÓN MEDIANTE EL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL, MISMA QUE FUE ADJUDICADA A **"LA EMPRESA"** MEDIANTE FALLO EMITIDO POR EL ÓRGANO COLEGIADO MEDIANTE ACUERDO CAEASEO II 1.3, DE LA SESIÓN ORDINARIA 015/2019, DEL 23 DE JULIO DE DOS MIL DIECINUEVE.

I.VII. CUENTA CON LA SUFICIENCIA PRESUPUESTARIA PARA CUBRIR LA CONTRATACIÓN DEL **SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE**

INVERSIÓN PÚBLICA, AFECTANDO RECURSOS CON REFERENCIA DE FOLIO 1444 EN LA CLAVE DE FINANCIAMIENTO AEAAA0419-ASIGNACIÓN ORDINARIA DE OPERACIÓN.

II.- DECLARA "LA EMPRESA", QUE:

II.I. ES UNA SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, QUE SE RIGE DE CONFORMIDAD CON INSTRUMENTO NOTARIAL NÚMERO [REDACTED] VOLUMEN [REDACTED] DE FECHA VEINTIOCHO DE NOVIEMBRE DE DOS MIL DOCE, PASADA ANTE LA FÉ DEL LICENCIADO JOSÉ RAMÓN ARANA POZOS, NOTARIO PÚBLICO NÚMERO CIENTO CUARENTA Y CINCO DEL ESTADO DE MÉXICO; EN DONDE SE HACE CONSTAR LA CONSTITUCIÓN DE **ENTELEQUIA INGENIERÍA & TECNOLOGÍA, S.A. DE C.V.**, CUYA COPIA FORMA PARTE DE ESTE INSTRUMENTO JURÍDICO COMO **ANEXO 2**.

II.II. SU OBJETO SOCIAL, ENTRE OTRAS ACTIVIDADES, CONSISTE EN: LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ADIESTRAMIENTO, ASESORÍA TÉCNICA, CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA, ORGANIZACIÓN, SUPERVISIÓN, CERTIFICACIÓN Y CONSULTORÍA EN GENERAL, ENTRE OTROS.

II.III. EL C. [REDACTED] ACREDITA SU PERSONALIDAD CON EL INSTRUMENTO NOTARIAL NÚMERO CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES, VOLUMEN CIENTO TRECE, EL CUAL HASTA LA FECHA NO LE HA SIDO REVOCADO, MODIFICADO O LIMITADO EN FORMA ALGUNA Y SE IDENTIFICA CON CREDENCIAL PARA VOTAR NÚMERO [REDACTED] EXPEDIDA POR EL INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL, CUYAS COPIAS FORMAN PARTE DE ESTE INSTRUMENTO JURÍDICO COMO **ANEXO 2**.

II.IV. PARA LOS EFECTOS DE ESTE CONTRATO, SEÑALA COMO SU DOMICILIO EL UBICADO EN CALLE MOLIERE 109, COL. POLANCO CHAPULTEPEC, ALCALDÍA MIGUEL HIDALGO, C.P. 11560, CIUDAD DE MÉXICO.

II. V. SU REGISTRO EN EL PADRÓN DE PROVEEDORES ES EL **P7129**, CON UNA VIGENCIA DEL 29 DE MAYO DE 2019 AL 28 DE MAYO DE 2020.

II.VI. CUENTA CON REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES **EIA121128392**.

III. DECLARAN "LAS PARTES", QUE:

III.I. SE RECONOCEN RECÍPROCAMENTE LA PERSONALIDAD Y CAPACIDAD CON QUE SE OSTENTAN Y HAN CONVENIDO EN CELEBRAR EL PRESENTE CONTRATO, AL TENOR DE LAS SIGUIENTES:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO. "LAS PARTES" ACUERDAN QUE EL OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO, CONSISTE EN LA CONTRATACIÓN DEL **SERVICIO DE**

CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA, MISMO QUE SE DESARROLLARÁ CONFORME A LA NOTIFICACIÓN DE FALLO ANEXO 3, LA PROPUESTA TÉCNICA ANEXO 4, AL PLAN DE TRABAJO ANEXO 5 Y PROPUESTA METODOLÓGICA DE TRABAJO ANEXO 6, QUE SE ADJUNTAN AL PRESENTE, MISMO QUE SE TIENE POR REPRODUCIDO COMO SI A LA LETRA SE INSERTASE, DEL CUAL SE ADVIERTE QUE “LA EMPRESA” DEBERÁ CUMPLIR EN TIEMPO Y FORMA A EFECTO DE LOGRAR EL OBJETIVO DEL SERVICIO.

SEGUNDA. - MONTO DEL CONTRATO. “LAS PARTES” ACUERDAN QUE EL PAGO SERÁ HASTA POR LA CANTIDAD DE: \$ 10,208,249.00 (DIEZ MILLONES DOSCIENTOS OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 00/100 M.N.), INCLUYENDO EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO, CON BASE EN EL NÚMERO DE DOCUMENTOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA SOLICITADOS Y APROBADOS POR “LA SECRETARÍA”.

POR LO QUE “LA SECRETARÍA” SE OBLIGA A PAGAR A “LA EMPRESA” POR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO OBJETO DEL CONTRATO, MEDIANTE TRANSFERENCIA BANCARIA, PREVIA PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DEL COMPROBANTE FISCAL DIGITAL POR INTERNET CORRESPONDIENTE.

TERCERA.- ENTREGABLES. “LA EMPRESA” DEBERÁ REALIZAR LOS DOCUMENTOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA IDENTIFICADOS COMO ENTREGABLES CONFORME LA PROPUESTA TÉCNICA ANEXO 4, AL PLAN DE TRABAJO ANEXO 5 Y PROPUESTA METODOLÓGICA DE TRABAJO ANEXO 6, CON BASE EN LA SOLICITUD DE LA SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA DE “LA SECRETARÍA” A TRAVÉS DE LA DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN ESTATAL.

ES DE PRECISAR QUE DICHOS ENTREGABLES DEBERÁN SER DE MANERA IMPRESA EN TAMAÑO CARTA, EN RECOPIADORES. Y EN SU VERSIÓN DIGITAL, CADA UNO DE LOS DOCUMENTOS DEBERÁ CONTAR CON SU RESPECTIVO RESPALDO DOCUMENTAL, EL CUAL DEBERÁ INCLUIR AL MENOS FUENTE DE INFORMACIÓN, FÓRMULAS DE CÁLCULO Y MEMORIA DE CÁLCULO, ESTA VERSIÓN SERÁ ENTREGADA EN UN DISCO COMPACTO O USB CON TODOS LOS DOCUMENTOS GENERADOS EN FORMATO DE EXCEL O WORD Y PDF, SEGÚN CORRESPONDA.

CUARTA.- FORMA DE PAGO. “LAS PARTES” ACUERDAN QUE EL PAGO, SE REALIZARÁ SIN OTORGAR ANTICIPO ALGUNO, CONFORME A LO SIGUIENTE:

AL FINAL DEL MES 3 TRAS EL INICIO DEL CONTRATO: EL PAGO DEL 100% DE LOS DOCUMENTOS AUTORIZADOS POR LA ENTIDAD CORRESPONDIENTE EN EL PERIODO QUE VA DEL MES 1 AL MES 3 DEL CONTRATO.

AL FINAL DEL MES 5 TRAS EL INICIO DEL CONTRATO: 100% DE LOS DOCUMENTOS AUTORIZADOS POR LA ENTIDAD CORRESPONDIENTE, EN EL PERIODO QUE VA DEL MES 3 AL MES 5 DEL CONTRATO.

AL FINAL DEL MES 6 TRAS EL INICIO DEL CONTRATO: 100% DE LOS DOCUMENTOS REALIZADOS Y AUTORIZADOS EN EL PERIODO DEL MES 5 AL MES 6 DEL CONTRATO Y 100% DE LOS DOCUMENTOS NO AUTORIZADOS DESARROLLADOS DURANTE LA TOTALIDAD DEL CONTRATO.

ADEMÁS, SE DESTACA QUE EL TRABAJO DE CAMPO QUE SE REALICE NO GENERARÁ COSTOS ADICIONALES A LA DE SU PROPUESTA ECONÓMICA.

EL PAGO SE REALIZARÁ PREVIA VALIDACIÓN DE LOS ENTREGABLES Y A ENTERA SATISFACCIÓN DE LA SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA, VERIFICANDO QUE SE APEGUE AL SERVICIO SOLICITADO, PARA ELLO, LA SUBSECRETARÍA REALIZARÁ UN ACTA ENTREGA-RECEPCIÓN QUE DÉ CERTEZA DE LA SATISFACCIÓN CON LOS ENTREGABLES A MÁS TARDAR 15 DÍAS DESPUÉS DE SU VALIDACIÓN, EN LOS QUE SE PLASMEN LAS FIRMAS DE COMÚN ACUERDO DEL SUBSECRETARIO DE PLANEACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA, Y DEL DIRECTOR DE PLANEACIÓN ESTATAL, POR “**LA SECRETARÍA**”, Y POR “**LA EMPRESA**” EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA MISMA.

UNA VEZ VALIDADOS LOS ENTREGABLES, “**LA EMPRESA**” SE OBLIGA A ENTREGAR A LA SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA, DE “**LA SECRETARÍA**”, EL COMPROBANTE FISCAL DIGITAL POR INTERNET CORRESPONDIENTE, CON TODOS LOS REQUISITOS FISCALES EXIGIDOS POR LA LEY DE LA MATERIA, EN SU DOMICILIO, PARA QUE LA SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA, SOLICITE A LA DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA, POR MEDIO DE OFICIO EN DONDE ESPECIFIQUE QUE HA RECIBIDO LOS ENTREGABLES, POR PARTE DE “**LA EMPRESA**”, CORRESPONDIENTES AL PERIODO DEL QUE SE TRATE, A ENTERA SATISFACCIÓN, ANEXANDO EL ACTA ENTREGA-RECEPCIÓN DE LOS MISMOS, DE NO SER ASÍ, “**LA SECRETARÍA**”, NO ESTARÁ OBLIGADA A PAGAR CANTIDAD ALGUNA A “**LA EMPRESA**”, SINO HASTA QUE LO PRESENTE.

PARA EFECTOS DE LO ANTERIOR “**LA EMPRESA**” PRESENTARÁ LOS COMPROBANTES FISCALES DIGITALES POR INTERNET CORRESPONDIENTES, LOS CUALES DEBEN CUMPLIR CON LOS REQUISITOS QUE MARCA EL CÓDIGO FISCAL DE LA FEDERACIÓN, CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

NOMBRE: GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA

DOMICILIO: CARRETERA OAXACA- ISTMO KM. 11.5 S/N 7, TLALIXTAC DE CABRERA, OAXACA. C.P. 68270.

RFC: GEO621201KIA.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A TRAVÉS DE BANCA ELECTRÓNICA, PARA LO CUAL SE REQUIERE QUE EN SU MOMENTO “**LA EMPRESA**” ENVÍE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN: NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN BANCARIA, NÚMERO DE CUENTA, CLABE Y CORREO ELECTRÓNICO, PREVIO CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO EN LA CLÁUSULA SÉPTIMA DEL PRESENTE CONTRATO.

TRATÁNDOSE DE PAGO EN EXCESO, QUE EN SU CASO RECIBIERA **"LA EMPRESA"**, DEBERÁ REINTEGRAR LA CANTIDAD COBRADA EN EXCESO DENTRO DE LOS 15 DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA SOLICITUD POR ESCRITO DEL REINTEGRO. CUMPLIDO DICHO PLAZO DEBERÁ PAGAR LOS INTERESES CORRESPONDIENTES. LOS CARGOS SE CALCULARÁN SOBRE LA CANTIDAD PAGADA EN EXCESO Y SE COMPUTARÁN POR DÍAS NATURALES DESDE LA FECHA DEL PAGO Y HASTA LA FECHA EN QUE SE PONGAN EFECTIVAMENTE A DISPOSICIÓN DE **"LA SECRETARÍA"**.

QUINTA.- LUGAR DE LA REALIZACIÓN DEL SERVICIO. **"LA EMPRESA"** CUMPLIRÁ CON LAS OBLIGACIONES EN UN HORARIO ABIERTO, EN SU DOMICILIO, EN EL DE **"LA SECRETARÍA"**, O EN EL QUE ÉSTA LE INDIQUE CONFORME AL PLAN DE TRABAJO **ANEXO 5** Y PROPUESTA METODOLÓGICA **ANEXO 6**.

SEXTA.- LUGAR, CONDICIONES Y PLAZO DE ENTREGA. **"LA EMPRESA"** DEBERÁ HACER ENTREGA DE LA INFORMACIÓN QUE SE MENCIONA CONFORME A LA NOTIFICACIÓN DE FALLO **ANEXO 3** Y AL PLAN DE TRABAJO **ANEXO 5**, A **"LA SECRETARÍA"**, A TRAVÉS DE LA **SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA**, EN LAS OFICINAS QUE OCUPA LA MISMA, SITA EN EL CENTRO ADMINISTRATIVO DEL PODER EJECUTIVO Y JUDICIAL "GENERAL PORFIRIO DÍAZ MORI, SOLDADO DE LA PATRIA", EDIFICIO "G", MARÍA SABINA, AVENIDA GERARDO PANDAL GRAFF, NO. 01, REYES MANTECÓN, SAN BARTOLO COYOTEPEC, CENTRO, OAX. C.P. 71257.

SE CONSIDERARÁ COMO FECHA REAL DE LA ENTREGA EL DÍA EN QUE **"LA SECRETARÍA"** A TRAVÉS DE **SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA**, NOTIFIQUE OFICIALMENTE A **"LA EMPRESA"** QUE LOS ENTREGABLES RELACIONADOS AL PLAN DE TRABAJO EN EL **ANEXO 5** Y PROPUESTA METODOLÓGICA **ANEXO 6** CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS.

SÉPTIMA.- DE LA DESIGNACIÓN DEL CUMPLIMIENTO, SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA DEL CONTRATO. PARA EFECTOS DEL PRESENTE CONTRATO, EL **SECRETARIO DE FINANZAS** DESIGNA AL SERVIDOR PÚBLICO QUE OCUPA EL CARGO DE DIRECTOR DE PLANEACIÓN ESTATAL, COMO RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO, SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA EN EL CUMPLIMIENTO Y SEGUIMIENTO A TODAS LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL PRESENTE CONTRATO Y ANEXOS RESPECTIVOS.

OCTAVA.- DEL CUMPLIMIENTO, SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA DEL SERVICIO. EL SERVIDOR PÚBLICO RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO, SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA DEL PRESENTE CONTRATO, REVISARÁ QUE LOS ENTREGABLES CUMPLAN CON LO ESTABLECIDO EN LA PROPUESTA TÉCNICA **ANEXO 4** DE **"LA EMPRESA"**, CONFORME AL PLAN DE TRABAJO **ANEXO 5** Y PROPUESTA METODOLÓGICA **ANEXO 6**, QUE FORMA PARTE ÍNTEGRA DEL PRESENTE CONTRATO, Y SE ENTREGUEN EN TIEMPO Y FORMA, DE CONFORMIDAD CON LOS MISMOS, PARA LO CUAL VALIDARÁ QUE LA RECEPCIÓN DE LOS ENTREGABLES SE REALIZA A ENTERA SATISFACCIÓN POR PARTE DE LA **SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA DE "LA SECRETARÍA"**.

LOS HONORARIOS PACTADOS DEBERÁN SER PAGADOS A **“LA EMPRESA”** EN UN TÉRMINO NO MAYOR A 30 (TREINTA) DÍAS NATURALES, CONTADOS A PARTIR DE QUE **“LA SECRETARÍA”** RECIBA EL COMPROBANTE FISCAL DIGITAL POR INTERNET CORRESPONDIENTE PREVIA VALIDACIÓN, SIEMPRE Y CUANDO SE CUMPLA CON LO PACTADO EN EL PRESENTE CONTRATO.

NOVEVA.- AMPLIACIÓN DEL CONTRATO. EL PRESENTE CONTRATO EN TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 58 PRIMER PÁRRAFO DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ENAJENACIONES, ARRENDAMIENTOS, PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES DEL ESTADO DE OAXACA, PODRÁ AMPLIARSE SI ASÍ LO REQUIERE **“LA SECRETARÍA”**, SIEMPRE Y CUANDO EL PRESENTE CONTRATO SE ENCUENTRE VIGENTE Y EL MONTO TOTAL DE LA AMPLIACIÓN NO REBASE EL VEINTE POR CIENTO DEL MONTO TOTAL DEL SERVICIO ESTABLECIDO Y QUE EL PRECIO DEL MISMO SEA IGUAL AL PACTADO ORIGINALMENTE.

SE TENDRÁ COMO PERIODO CONCLUIDO AQUÉL EN QUE **“LA EMPRESA”** ENTREGUE A **“LA SECRETARÍA”**, LOS ENTREGABLES DESCRITOS, PREVIO ACUSE DE RECIBO Y VALIDACIÓN DE **LA SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA**, EN TÉRMINOS DE LA PROPUESTA TÉCNICA **ANEXO 4**, AL PLAN DE TRABAJO **ANEXO 5** Y PROPUESTA METODOLÓGICA **ANEXO 6**.

DÉCIMA. - VIGENCIA DEL CONTRATO. **“LAS PARTES”** ACUERDAN QUE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO SERÁ DE SEIS MESES A PARTIR DE LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE CONTRATO.

DÉCIMA PRIMERA.- AUTORIZACIÓN DE PRÓRROGAS. PREVIO AL VENCIMIENTO DE LA FECHA DE CUMPLIMIENTOS ESTIPULADOS ORIGINALMENTE, MEDIANTE SOLICITUD POR ESCRITO QUE HAGA **“LA EMPRESA”** A **“LA SECRETARÍA”**, POR TRATARSE DE CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR, O POR CAUSAS ATRIBUIBLES A **“LA SECRETARÍA”**, PODRÁ SOLICITAR UNA PRÓRROGA Y EL DIFERIMIENTO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, A TRAVÉS DE LA **SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA**, QUIEN PODRÁ POR ÚNICA OCASIÓN OTORGARLA, HASTA POR UN TÉRMINO DE DIEZ DÍAS NATURALES, SIEMPRE Y CUANDO **“LA EMPRESA”** JUSTIFIQUE EL RETRASO, QUEDANDO ENTERADO QUE SI NO CUMPLE EN EL PERIODO DE PRÓRROGA **“LA SECRETARÍA”** PROCEDERÁ A COBRAR EL CONCEPTO DE PENAS CONVENCIONALES

DÉCIMA SEGUNDA.- GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO. **“LAS PARTES”** CONVIENEN EN QUE **“LA EMPRESA”** EXHIBIRÁ UNA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO **“A FAVOR DE LA SECRETARÍA DE FINANZAS DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO”**, DENTRO DE LOS DIEZ DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA FIRMA DEL CONTRATO, DE CONFORMIDAD CON LOS ARTÍCULO 126 DEL REGLAMENTO DE LA LEY ESTATAL DE PRESUPUESTO Y RESPONSABILIDAD HACENDARIA, Y 56 FRACCIÓN II DE LA LEY DE ADQUISICIONES ENAJENACIONES, ARRENDAMIENTOS, PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES DEL ESTADO DE OAXACA, CORRESPONDIENTE AL 10% (DIEZ POR CIENTO), DEL MONTO TOTAL ADJUDICADO.

LA QUE SERVIRÁ PARA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE TODAS LAS OBLIGACIONES A CARGO DEL ADJUDICADO. GARANTÍA QUE PODRÁ EXHIBIRSE MEDIANTE: FIANZA, BILLETES DE DEPÓSITO O CHEQUE CERTIFICADO; CON RELACIÓN AL ARTÍCULO 53 PRIMER Y ANTEPENÚLTIMO PÁRRAFO DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE ADQUISICIONES EN COMENTO.

EN CASO DE SER EXPEDIDA POR UNA INSTITUCIÓN AFIANZADORA, DEBERÁ PRESENTARSE CON SU DEBIDA VALIDACIÓN QUE COMPRUEBE SU AUTENTICIDAD, Y CONTENDRÁ LOS SIGUIENTES DATOS:

1. NÚMERO DE PÓLIZA Y SU FECHA DE EMISIÓN,
2. NOMBRE DEL FIADO Y DEL BENEFICIARIO,
3. MONTO Y OBJETO DE LA GARANTÍA,
4. RESPONSABILIDAD DEL FIADOR,
5. IDENTIFICACIÓN O DENOMINACIÓN DEL CONTRATO Y SU FECHA,
6. OBJETO Y FECHA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO PRINCIPAL,
7. LÍNEA DE VALIDACIÓN.

DEBERÁ INCLUIR DENTRO DE SU TEXTO LA SIGUIENTE LEYENDA: *“LA FIANZA CONTINUARÁ VIGENTE EN EL CASO DE QUE SE OTORQUE PRÓRROGA O ESPERA AL DEUDOR, PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES QUE SE AFIANZAN, AUN CUANDO HAYAN SIDO SOLICITADAS Y AUTORIZADAS EXTEMPORÁNEAMENTE O INCLUSIVE CUANDO LA PRÓRROGA O ESPERA SEA OTORGADA UNILATERALMENTE POR LA DEPENDENCIA, Y SE HAYA COMUNICADO AL CONTRATISTA O PROVEEDOR, POR LO QUE LA AFIANZADORA MANIFIESTA SU CONSENTIMIENTO DE ACUERDO A LA LEY QUE LAS RIGE”.*

ASIMISMO, INCLUIRÁ LA CONDICIÓN SIGUIENTE: *“PARA CANCELAR ESTA FIANZA SERÁ REQUISITO PREVIO E INDISPENSABLE LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA SECRETARÍA DE FINANZAS DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO, A SOLICITUD DE LA DEPENDENCIA SOLICITANTE”.*

DÉCIMA TERCERA.- CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO:

- 1.- QUE **“LA EMPRESA”** NO ENTREGUE EN TIEMPO LOS ENTREGABLES CONFORME AL PLAN DE TRABAJO EN EL **ANEXO 5**, SIN AUTORIZACIÓN DE PRÓRROGA.
- 2.- QUE **“LA EMPRESA”** INCUMPLA ALGUNA DE LAS CLÁUSULAS DEL PRESENTE CONTRATO.
- 3.- CUANDO LA AUTORIDAD COMPETENTE DECLARE EL ESTADO DE QUIEBRA, LA SUSPENSIÓN DE PAGOS O ALGUNA SITUACIÓN DISTINTA, QUE SEA ANÁLOGA O EQUIVALENTE Y QUE AFECTE EL PATRIMONIO DE **“LA EMPRESA”**.
- 4.- QUE **“LA EMPRESA”** DEJE DE ASESORAR EN EL MOMENTO QUE SEA REQUERIDO POR **“LA SECRETARÍA”** DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO.

5.- QUE **“LA EMPRESA”** LLEGUE AL LÍMITE DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO, DEBIDO A LA CUANTIFICACIÓN DE PENAS CONVENCIONALES.

6.- CUANDO **“LA EMPRESA”** INCURRA EN FALSEDAD TOTAL O PARCIAL RESPECTO A LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA O QUE ACTÚE CON DOLO O MALA FE PARA LA CELEBRACIÓN DEL PRESENTE CONTRATO.

7.- CUANDO LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO SEA DISTINTA A LO QUE SE INDICA EN ESTE CONTRATO Y SUS ANEXOS.

DÉCIMA CUARTA.- PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA. EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES A CARGO DE **“LA EMPRESA”**, **“LAS PARTES”** CONVIENEN EN SOMETERSE AL PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN, QUE SE INICIARÁ DENTRO DE LOS 15 DÍAS NATURALES SIGUIENTES A AQUEL EN QUE SE CONFIGURE EL SUPUESTO DE CAUSAL DE RESCISIÓN, PROCEDIÉNDOSE DE LA SIGUIENTE FORMA:

SI **“LA SECRETARÍA”** CONSIDERA QUE **“LA EMPRESA”**, HA INCURRIDO EN ALGUNA DE LAS CAUSALES DE RESCISIÓN QUE SE CONSIGNAN EN EL PRESENTE CONTRATO Y EN ESPECIAL LAS REFERIDAS EN LA CLÁUSULA **“DÉCIMO SEGUNDA”**, LO HARÁ SABER A **“LA EMPRESA”** A TRAVÉS DE CORREO ELECTRÓNICO: rodrigo@entelequia.mx, EN RAZÓN DE QUE SU DOMICILIO SE ENCUENTRA FUERA DE LA JURISDICCIÓN DEL ESTADO DE OAXACA, A EFECTO DE QUE ÉSTE EXPONGA LO QUE A SU DERECHO CONVenga Y APORTE, EN SU CASO LAS PRUEBAS QUE ESTIME PERTINENTES, EN UN TÉRMINO DE DIEZ DÍAS HÁBILES, A PARTIR DE LA NOTIFICACIÓN.

TRANSCURRIDO DICHO TÉRMINO, SE RESOLVERÁ CONSIDERANDO LOS ARGUMENTOS Y PRUEBAS QUE HUBIEREN HECHO VALER.

LA DETERMINACIÓN DE DAR O NO POR RESCINDIDO EL CONTRATO, DEBERÁ SER DEBIDAMENTE FUNDADA Y MOTIVADA ADEMÁS QUE DEBERÁ SER NOTIFICADA POR ESCRITO A **“LA EMPRESA”**, DENTRO DE LOS QUINCE DÍAS HÁBILES, EN TÉRMINOS DE LO DISPUESTO DEL ARTÍCULO 63 DE LA LEY DE ADQUISICIONES ENAJENACIONES, ARRENDAMIENTOS, PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES DEL ESTADO DE OAXACA.

DÉCIMA QUINTA.- GARANTÍA DE CONFIDENCIALIDAD. **“LA EMPRESA”**, SE COMPROMETE Y GARANTIZA A **“LA SECRETARÍA”** LA CONFIDENCIALIDAD DE LOS SERVICIOS A REALIZAR, SOBRE LA INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN QUE LE SEAN PROPORCIONADOS CON MOTIVO DE LA CELEBRACIÓN DEL PRESENTE CONTRATO, POR LO QUE SE OBLIGA A NO DIVULGARLOS POR NINGÚN MEDIO ESCRITO, ORAL, ELECTRÓNICO O DE CUALQUIER OTRA FORMA, NI USARLOS PARA FINES DISTINTOS A LOS CONTRATADOS, SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA Y POR ESCRITO DE **“LA SECRETARÍA”**, EL INCUMPLIMIENTO A LA PRESENTE, SERÁ CAUSA DE RESCISIÓN DEL PRESENTE CONTRATO, INDEPENDIEMENTE DE LAS RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS Y/O PENALES EN QUE SE INCURRA.

DÉCIMA SEXTA.- VENCIMIENTO ANTICIPADO. “LA SECRETARÍA” PODRÁ DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE LOS CONTRATOS CUANDO:

- A) CONCURRAN RAZONES DE INTERÉS GENERAL.
- B) CUANDO POR CAUSAS JUSTIFICADAS SE EXTINGA LA NECESIDAD DE REQUERIR LOS BIENES O SERVICIOS ORIGINALMENTE CONTRATADOS.
- C) SE DEMUESTRE QUE, DE CONTINUAR CON EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES PACTADAS, SE OCASIONARÍA ALGÚN DAÑO O PERJUICIO AL ESTADO.
- D) QUE A “**LA SECRETARÍA**”, LE SUSPENDAN EL RECURSO FINANCIERO.
- E) QUE “**LA SECRETARÍA**” DETECTE QUE “**LA EMPRESA**” HAYA SUBCONTRATADO O CEDIDO TOTAL O PARCIALMENTE EL SERVICIO CONTRATADO.

EN LOS CUATRO PRIMEROS SUPUESTOS “**LA SECRETARÍA**” REEMBOLSARÁ A “**LA EMPRESA**”, LOS GASTOS NO RECUPERABLES EN QUE HAYA INCURRIDO, SIEMPRE QUE ÉSTOS SEAN RAZONABLES, ESTÉN DEBIDAMENTE COMPROBADOS Y SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON EL CONTRATO CORRESPONDIENTE, EN EL ÚLTIMO CASO “**LA EMPRESA**”, RESARCIRÁ EL DAÑO MEDIANTE EL PAGO DE PENAS CONVENCIONALES.

DÉCIMA SEPTIMA.- SUSPENSIÓN TEMPORAL. “LAS PARTES” ACUERDAN QUE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DERIVADAS DE ESTE CONTRATO PODRÁN SUSPENDERSE TEMPORALMENTE POR CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR, RESTABLECIÉNDOSE LOS MISMOS EN EL MOMENTO EN QUE SE SUPERE LA CONTINGENCIA QUE HAYA PROVOCADO DICHA SUSPENSIÓN.

DÉCIMA OCTAVA.- PENA CONVENCIONAL. “LA SECRETARÍA” COBRARÁ PENAS CONVENCIONALES A CARGO DE “LA EMPRESA”, POR ATRASO EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS ENTREGABLES CONFORME AL PLAN DE TRABAJO EN EL ANEXO 5 O EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, LAS QUE NO EXCEDERÁN DEL MONTO DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, Y SERÁN DETERMINADAS EN FUNCIÓN DE LOS “ENTREGABLES” NO PRESENTADOS OPORTUNAMENTE.

LA PENALIZACIÓN SERÁ DE CINCO AL MILLAR DEL MONTO CONTRATADO, POR CADA DÍA NATURAL DE DEMORA, CONTADO A PARTIR DEL DÍA SIGUIENTE EN QUE DEBIERA DE CUMPLIR CON SUS OBLIGACIONES, SIN EXCEDER EL MONTO DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, EN CASO DE LLEGAR AL LÍMITE SE INICIARÁ EL PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA PREVISTO EN LA LEY.

“**LA EMPRESA**”, QUEDA OBLIGADA ANTE “**LA SECRETARÍA**” A RESPONDER POR LA CALIDAD Y PROFESIONALISMO DE SUS SERVICIOS Y POR CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURRA EN LOS TÉRMINOS SEÑALADOS EN ESTE CONTRATO Y EN LA LEGISLACIÓN APLICABLE.

EL PAGO DEL CONTRATO QUEDARÁ CONDICIONADO PROPORCIONALMENTE, AL PAGO QUE **“LA EMPRESA”** DEBERÁ EFECTUAR POR CONCEPTO DE PENAS CONVENCIONALES POR ATRASO, EN EL SUPUESTO DE RESCINDIDO EL CONTRATO, NO PROCEDERÁ EL COBRO DE DICHAS PENAS

PODRÁ COBRARSE PENA CONVENCIONAL:

A) CUANDO NO SE OBTENGAN LOS SERVICIOS “OBJETO DE LA CONTRATACIÓN” DESCRITA EN LA CLÁUSULA “PRIMERA” Y DETALLADA EN EL ANEXO 3 A ENTERA SATISFACCIÓN DE “LA SECRETARÍA”, DENTRO DEL PLAZO ESTIPULADO EN EL PRESENTE CONTRATO.

B) CUANDO “LA EMPRESA”, NO REALICE EN TIEMPO LOS “ENTREGABLES” CONFORME AL PLAN DE TRABAJO EN EL ANEXO 5, EN EL MOMENTO QUE SEA REQUERIDO DE SU SERVICIO POR PARTE DE “LA SECRETARÍA”.

C) CUANDO “LA SECRETARÍA” DETECTE QUE “LA EMPRESA”, HAYA SUBCONTRATADO O CEDIDO TOTAL O PARCIALMENTE EL SERVICIO DEL “OBJETO DE LA CONTRATACIÓN”.

DÉCIMA NOVENA.- “LA EMPRESA” SE OBLIGA A SU COSTA, EN EL CASO DE NEGLIGENCIA O CULPA DE SU PARTE EN PERJUICIO DE “LA SECRETARÍA” RELACIONADA CON LA EJECUCIÓN O CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE CONTRATO, A INDEMNIZAR, SACAR EN PAZ Y A SALVO, DEFENDER Y MANTENERLO LIBRE DE RESPONSABILIDAD CON RESPECTO A CUALQUIER TIPO DE PÉRDIDAS, RESPONSABILIDADES, DAÑOS, PERJUICIOS, PENAS, DEMANDAS, LITIGIOS, JUICIOS, LIQUIDACIONES O SENTENCIAS, RECLAMACIONES, COSTOS, GASTOS Y DESEMBOLSOS (INCLUYENDO, SIN LIMITACIÓN, HONORARIOS RAZONABLES DE ABOGADOS Y GASTOS Y COSTAS INCURRIDOS RAZONABLEMENTE EN LA INVESTIGACIÓN, PREPARACIÓN, DEFENSA CONTRA O PROSECUCIÓN DE CUALQUIER LITIGIO, PROCEDIMIENTO O RECLAMACIÓN) DE CUALQUIER CLASE, RELACIONADAS CON, O QUE SURJAN COMO CONSECUENCIA DE LA EJECUCIÓN O CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE CONTRATO.

ASIMISMO, **“LA EMPRESA”** SE OBLIGA A SU COSTA, A REALIZAR LAS CORRECCIONES QUE LLEGARAN A SURGIR CON POSTERIORIDAD A LA EJECUCIÓN DE SUS ACTIVIDADES OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO, MISMOS QUE SERÍAN NOTIFICADOS POR **“LA SECRETARÍA”** A **“LA EMPRESA”** UNA VEZ QUE **“LA SECRETARÍA”** HAYA TENIDO CONOCIMIENTO DE ÉSTOS, PARA LO CUAL **“LA EMPRESA”** DEBERÁ SUBSANAR EN EL PLAZO QUE LE SEÑALE **“LA SECRETARÍA”**.

PARA LO ESTABLECIDO EN EL PÁRRAFO ANTERIOR, EL PRESENTE CONTRATO NO PODRÁ EXTINGUIRSE HASTA EN TANTO **“LA EMPRESA”** NO HAYA SUBSANADO Y REALIZADO LAS CORRECCIONES NECESARIAS QUE CORRESPONDAN.

VIGÉSIMA.- SANCIONES DEL PRESTADOR DEL SERVICIO. “LAS PARTES” CONVIENEN QUE EN CASO DE QUE **“LA EMPRESA”**, INFRINJA LAS DISPOSICIONES DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ENAJENACIONES, ARRENDAMIENTOS, PRESTACIÓN

DE SERVICIOS Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES DEL ESTADO Y SU REGLAMENTO, ASÍ COMO DE LOS DEMÁS ORDENAMIENTOS APLICABLES, SERÁ SANCIONADA POR LA SECRETARÍA DE LA CONTRALORÍA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL, CON MULTA Y EN SU CASO CON INHABILITACIÓN TEMPORAL PARA PARTICIPAR EN PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN O CELEBRACIÓN DE CONTRATOS REGULADOS POR LA MISMA LEY, LO ANTERIOR EN TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 86 DE LA LEY DE ADQUISICIONES EN COMENTO.

VIGÉSIMA PRIMERA.- PROPIEDAD INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR. “LA EMPRESA” ASUME LA RESPONSABILIDAD TOTAL PARA EL CASO EN QUE AL PRESTAR EL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA, A “LA SECRETARÍA”, SE INFRINJAN PATENTES, MARCAS O VULNERE REGISTROS O DERECHOS DE AUTOR, DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LA LEY FEDERAL DEL DERECHO DE AUTOR Y DE LA LEY DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL, LIBERANDO A “LA SECRETARÍA” DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD.

ASIMISMO, “LA EMPRESA” CEDE EN FAVOR DE “LA SECRETARÍA” TODO TRABAJO INTELECTUAL, DERIVADO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DESCRITO EN LA CLÁUSULA PRIMERA DEL PRESENTE INSTRUMENTO.

VIGÉSIMA SEGUNDA.- RELACIÓN LABORAL. “LA EMPRESA”, SERÁ RESPONSABLE ANTE EL PERSONAL QUE OCUPE PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO, DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DE LAS DISPOSICIONES LEGALES EN MATERIA LABORAL Y DE SEGURIDAD SOCIAL; POR LO TANTO, RESPONDERÁ DE CUALQUIER RECLAMACIÓN QUE POR ESTOS ASPECTOS LLEGAREN A HACER SUS EMPLEADOS A “LA SECRETARÍA”, EL CUAL EN NINGÚN CASO PODRÁ CONSIDERARSE COMO PATRÓN SOLIDARIO O SUSTITUTO, QUEDANDO OBLIGADO A RESARCIR CUALQUIER EROGACIÓN QUE “LA SECRETARÍA” LLEGARE A REALIZAR POR TAL CONCEPTO.

VIGÉSIMA TERCERA.- CESIÓN DE DERECHOS. “LAS PARTES” CONVIENEN QUE “LA EMPRESA” NO PODRÁ CEDER TOTAL O PARCIALMENTE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DERIVADOS DE ESTE CONTRATO, A EXCEPCIÓN DE LOS DERECHOS DE COBRO, POR LO QUE SE OBLIGA A NOTIFICARLO POR ESCRITO A “LA SECRETARÍA” A TRAVÉS DE LA SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA, CON UN MÍNIMO DE 5 (CINCO) DÍAS NATURALES ANTERIORES A SU VENCIMIENTO, DEBIENDO ENTREGAR COPIA CERTIFICADA DEL DOCUMENTO LEGAL DE DICHA CESIÓN.

VIGÉSIMA CUARTA.- LEGISLACIÓN. LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO, ESTARÁ REGIDA POR LA LEY DE ADQUISICIONES, ENAJENACIONES, ARRENDAMIENTOS, PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES DEL ESTADO DE OAXACA Y SU REGLAMENTO, ASÍ COMO POR LA LEY DE PROCEDIMIENTOS Y JUSTICIA ADMINISTRATIVA PARA EL ESTADO DE OAXACA; EL CÓDIGO CIVIL Y EL CÓDIGO DE PROCEDIMIENTOS CIVILES VIGENTES EN EL ESTADO DE OAXACA.

VIGÉSIMA QUINTA.- JURISDICCIÓN. PARA LOS EFECTOS DE INTERPRETACIÓN, EJECUCIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE CONTRATO, ASÍ COMO PARA TODO AQUELLO QUE NO QUEDE EXPRESAMENTE ESTABLECIDO EN EL MISMO, **“LAS PARTES”** SE SOMETEN A LA JURISDICCIÓN DE LOS TRIBUNALES COMPETENTES DEL FUERO COMÚN, CON SEDE EN LA CIUDAD DE OAXACA DE JUÁREZ, OAXACA, POR LO QUE, EN ESTE ACTO RENUNCIAN A CUALQUIER OTRO FUERO QUE PUDIERA CORRESPONDERLES POR RAZÓN DE SU DOMICILIO PRESENTE O FUTURO, O POR CUALQUIER OTRA CAUSA, EN TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 13 DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ENAJENACIONES, ARRENDAMIENTOS, PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES DEL ESTADO DE OAXACA.

LEÍDO QUE FUE EL PRESENTE CONTRATO Y ENTERADOS DE SU CONTENIDO Y ALCANCE LEGAL, **“LAS PARTES”** MANIFIESTAN ESTAR DE ACUERDO EN SU CONTENIDO Y PARA CONSTANCIA LO RATIFICAN Y FIRMAN EN TRES EJEMPLARES AL CALCE Y MARGEN, EN REYES MANTECÓN, SAN BARTOLO COYOTEPEC, OAXACA, EL DÍA SEIS DEL MES DE AGOSTO DE DOS MIL DIECINUEVE.

CX

POR **“LA SECRETARÍA”**

MTRO. VICENTE MENDOZA TÉLLEZ GIRÓN
SECRETARIO DE FINANZAS

C.P.A. JUAN DE LA CERDA HERMIDA
DIRECTOR ADMINISTRATIVO DE LA
SECRETARÍA DE FINANZAS

MTRO. CARLOS ALBERTO ZAFRA JARQUÍN
SUBSECRETARIO DE PLANEACIÓN E
INVERSIÓN PÚBLICA DE LA SECRETARÍA
DE FINANZAS

POR "LA EMPRESA"

[REDACTED]

[REDACTED]

REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD
ENTELEQUIA INGENIERÍA & TECNOLOGÍA, S.A. DE C.V.

ESTA HOJA DE FIRMAS CORRESPONDE AL CONTRATO NÚMERO SEFIN/SSPeIP/LPN/046/2019, RELATIVO A LA CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA, SUSCRITO ENTRE "LA SECRETARÍA" Y "LA EMPRESA", EL 6 DE AGOSTO DE 2019.

[Handwritten signature]



Estado Libre y Soberano de Oaxaca

Poder Ejecutivo Secretaría de Administración

Gobierno del Estado

El C. Mtro. Alejandro Ismael Murat Hinojosa, Gobernador Constitucional del Estado, con la facultad que le confiere el artículo 79 fracción V de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, artículos 2, 5 segundo párrafo y 21 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca, otorga el siguiente:

NOMBRAMIENTO como empleado (a) de: **CONFIANZA**

AI C.:

VICENTE MENDOZA TÉLLEZ GIRÓN
MAESTRO EN POLÍTICAS PÚBLICAS

Nombramiento número: **061** R.F.C.: **METV7406066X8** N.U.E.: **41867** N.U.P.: **7761**

Clave y Descripción del puesto:

0T2401A TITULAR DE LA SECRETARÍA

Dependencia u Órgano Auxiliar:

SECRETARÍA DE FINANZAS

Clave Proyecto/Acción:

1140010000000000100

Área de Adscripción:

SECRETARÍA DE FINANZAS

Sueldo Mensual:

\$ 26,198.00

A partir del:

10/01/2019

Sustituye a:

C. JORGE GALLARDO CASAS

Horario de labores:

DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DEL SERVICIO

Domicilio:

CALLE REFORMA # 201, COLONIA CENTRO, OAXACA.

Nacionalidad:

MEXICANA

Sexo: **MASCULINO**

Estado Civil: **CASADO**

Edad:

44 AÑOS

Por lo que en cumplimiento al artículo 140 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca el C. GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO interroga al servidor público: "¿PROTESTAIS GUARDAR Y HACER GUARDAR LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, LA PARTICULAR DEL ESTADO, LAS LEYES QUE DE UNA Y OTRA EMANEN Y CUMPLIR LEAL Y PATRIÓTICAMENTE CON LOS DEBERES DEL CARGO DE TITULAR DE LA SECRETARÍA QUE EL ESTADO OS HA CONFERIDO?" y habiendo contestado el interrogado: "SÍ, PROTESTO", el propio C. GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO asevera: "SI NO LO HICIEREIS ASÍ, QUE LA NACIÓN Y EL ESTADO OS LO DEMANDEN".

Entérado del contenido, consecuencias y alcances legales del presente nombramiento, tramitado, conforme a derecho, manifiesto mi conformidad.

ATENTAMENTE
SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN
"EL RESPETO AL DERECHO AJENO ES LA PAZ"
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO

C. VICENTE MENDOZA TÉLLEZ GIRÓN
MAESTRO EN POLÍTICAS PÚBLICAS

MTRO. ALEJANDRO ISMAEL MURAT HINOJOSA

Tlaxiactac de Cabrera, Oax., a 10 de enero del 2019.

Este documento se expide en original a color para el empleado y 3 copias para: -Archivo, -Expediente y -Dependencia

17752

Recibido Original
25 abril 2019





Poder Ejecutivo
Secretaría de Administración

Gobierno del Estado

El C. Actuario José Germán Espinosa Santibáñez, Titular de la Secretaría de Administración del Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca, con la facultad que le confiere los Artículos 1, 3, 21, 27 fracción XIII, 46 fracciones I, II, VI, IX y XLI de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca, Artículos 2º, 8º, 9º, 11 y 14 de la Ley del Servicio Civil para los Empleados del Gobierno del Estado de Oaxaca, en relación directa con los Artículos 1, 2, 5 punto 1, 8, 10 fracción XVII y XXVII del reglamento interno de la Secretaría de Administración, ha acordado otorgar el:

NOMBRAMIENTO
como empleado (a) de: CONFIANZA

Al C.: CARLOS ALBERTO ZAFRA JARQUÍN
MAESTRO EN POLÍTICAS PÚBLICAS

Nombramiento número: 150 R.F.C.: ZAJC8407011F0 N.U.E.: 45864 N.U.P.: 14439

Clave y Descripción del puesto: OB2301A SUBSECRETARIO

Dependencia y Órgano: SECRETARÍA DE FINANZAS

Auxiliar:

Clave Proyecto/Acción: 1140051480200000300

Área de Adscripción: SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA

Sueldo Mensual: \$ 23,542.00

A partir del: 01/02/2019

Sustituye a: C. REINA AMADA VELÁZQUEZ MONTES

Horario de labores: DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DEL SERVICIO

Domicilio: CALLE REFORMA # 201, COLONIA CENTRO, OAXACA.

Nacionalidad: MEXICANA Sexo: MASCULINO Estado Civil: CASADO

Edad: 34 AÑOS



SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN

Por lo que en cumplimiento al artículo 140 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca el C. TITULAR DE LA SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO interroga al servidor público: "¿PROTESTAIS GUARDAR Y HACER GUARDAR LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, LA PARTICULAR DEL ESTADO, LAS LEYES QUE DE UNA Y OTRA EMANEN Y CUMPLIR LEAL Y PATRIÓTICAMENTE CON LOS DEBERES DEL CARGO DE SUBSECRETARIO QUE EL ESTADO OS HA CONFERIDO?" y habiendo contestado el interrogado: "SÍ, PROTESTO", el propio C. TITULAR DE LA SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN asevera: "SI NO LO HICIEREIS ASÍ, QUE LA NACIÓN Y EL ESTADO OS LO DEMANDEN".

Enterado del contenido, consecuencias y alcances legales del presente nombramiento tramitado conforme a derecho, manifiesto mi conformidad.

ATENTAMENTE
SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN
"EL RESPETO AL DERECHO AJENO ES LA PAZ"
SECRETARIO DE ADMINISTRACIÓN

C. CARLOS ALBERTO ZAFRA JARQUÍN
MAESTRO EN POLÍTICAS PÚBLICAS

ACTUARIO JOSÉ GERMÁN ESPINOSA
SANTIBÁÑEZ

Tlaxiactac de Cabrera, Oax., a 01 de febrero del 2019.



JUNTOS CONSTRUIMOS EL CAMBIO

Estado Libre y Soberano de Oaxaca



Gobierno del Estado

Poder Ejecutivo Secretaría de Administración

El C. Actuario José Germán Espinosa Santibáñez, Titular de la Secretaría de Administración del Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca, con la facultad que le confiere los Artículos 1, 3, 21, 27 fracción XIII, 46 fracciones I, II, VI, IX y XLI de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca, Artículos 2°, 8°, 9°, 11 y 14 de la Ley del Servicio Civil para los Empleados del Gobierno del Estado de Oaxaca, en relación directa con los Artículos 1, 2, 5, punto 1, 8, 10 fracción XVII y XXVII del reglamento interno de la Secretaría de Administración, ha acordado otorgar el:

NOMBRAMIENTO como empleado (a) de: **CONFIANZA**

Al C.: **JUAN DE LA CERDA HERMIDA**
LIC. COMO CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

Nombramiento número: **264** R.F.C.: **CEHJ690625N9A** N.U.E.: **46059** N.U.P.: **7654**

Clave y Descripción del puesto: **0L2106A DIRECTOR**

Dependencia u Órgano Auxiliar: **SECRETARÍA DE FINANZAS**

Clave Proyecto/Acción: **114002000000000200**

Área de Adscripción: **DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA**

Sueldo Mensual: **\$ 7,885.00**

A partir del: **16/03/2019**

Sustituye a: **C. MARIO ENRIQUE RAMÍREZ OLGUÍN**

Horario de labores: **DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DEL SERVICIO**

Domicilio: **CALLE REFORMA # 201, COLONIA CENTRO, OAXACA.**



SECRETARÍA DE
ADMINISTRACIÓN

Nacionalidad: **MEXICANA** Sexo: **MASCULINO** Estado Civil: **SOLTERO**
Edad: **49 AÑOS**

Por lo que en cumplimiento al artículo 140 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca el C. TITULAR DE LA SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO interroga al servidor público: "¿PROTESTAIS GUARDAR Y HACER GUARDAR LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, LA PARTICULAR DEL ESTADO, LAS LEYES QUE DE UNA Y OTRA EMANEN Y CUMPLIR LEAL Y PATRIÓTICAMENTE CON LOS DEBERES DEL CARGO DE DIRECTOR QUE EL ESTADO OS HA CONFERIDO?" y habiendo contestado el interrogado: "SÍ, PROTESTO", el propio C. TITULAR DE LA SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN asevera: "SI NO LO HICIEREIS ASÍ, QUE LA NACIÓN Y EL ESTADO OS LO DEMANDEN".

Enterado del contenido, consecuencias y alcances legales del presente nombramiento tramitado conforme a derecho, manifiesto mi conformidad.

C. JUAN DE LA CERDA HERMIDA
LIC. COMO CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

ATENTAMENTE
SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN
"EL RESPETO AL DERECHO AJENO ES LA PAZ"
SECRETARIO DE ADMINISTRACIÓN

ACTUARIO JOSÉ GERMÁN ESPINOSA
SANTIBÁÑEZ...

Tlalixtác de Cabrera, Oax., a 16 de marzo del 2019.

Oaxaca
JUNTOS CONSTRUIMOS EL CAMBIO

Origen: Comité de Adquisiciones, Enajenaciones, Arrendamientos y Servicios del Estado de Oaxaca.
Oficio No.: SA/CAEASEO/ST/0218/01/2019.
Asunto: Notificación de fallo.

Tlaxiactac de Cabrera, Oax., a 23 de julio de 2019.

Mtro. Vicente Mendoza Téllez Girón.
Secretario de Finanzas.
Presente

Hago referencia a su solicitud, formulada mediante oficio número SF/138/2019, de fecha once de junio del año en curso relativo a la "Contratación de servicios de consultoría para la elaboración de documentos técnicos de evaluación socioeconómica, estudios para inversión pública y elaboración de propuestas que servirán para la obtención de recursos para el desarrollo de proyectos de inversión pública", a continuación informo a Usted lo siguiente:

- I. El Comité de Adquisiciones, Enajenaciones, Arrendamientos y Servicios del Estado de Oaxaca, mediante acuerdo número CAEASEO II 1.10, Sesión Extraordinaria 003/2019, de fecha 18 de junio del actual, dictaminó favorablemente las bases para el proceso de la Licitación Pública Nacional número LPN-SA-SF-0017-07/2019.
- II. Mediante acuerdo número CAEASEO II 1.3, Sesión Ordinaria 015/2019, del 23 de julio del año en curso, el Órgano Colegiado emitió el fallo de la Licitación Pública Nacional número LPN-SA-SF-0017-07/2019, que a continuación transcribo:

ACUERDO

Con fundamento en los artículos 1, 7, 11, 21, 22, 24, 25 fracción VI, 28 fracción VI, 32 fracción II y último párrafo, 34 fracción V, 39 segundo párrafo y 44 de la Ley de Adquisiciones, Enajenaciones, Arrendamientos, Prestación de Servicios y Administración de Bienes Muebles e Inmuebles del Estado de Oaxaca, 1, 5, 12, 14, 16, 17, 19 fracción VI, 20, 21, 27, 28, 32 fracción V, 33 y 38 de su Reglamento, el Comité de Adquisiciones, Enajenaciones, Arrendamientos y Servicios del Estado de Oaxaca, previo intercambio de impresiones y análisis de la documentación presentada, determina procedente que la adjudicación se realice de la siguiente manera:

A la empresa Entelequia Ingeniería & Tecnología S.A. de C.V., el lote 1 de acuerdo a lo siguiente:

LOTE	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
1 Vial	Estudios de preinversión	Documento técnico	1	\$60,250.00	\$60,250.00
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1	\$60,250.00	\$60,250.00
	Notas técnicas	Documento técnico	1	\$64,650.00	\$64,650.00
	Fichas técnicas	Documento técnico	1	\$64,650.00	\$64,650.00
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	Documento técnico	1	\$517,150.00	\$517,150.00
	Análisis Costo Eficiencia Simplificado (ACE)	Documento técnico	1	\$517,150.00	\$517,150.00
	Análisis Costo Eficiencia (ACE) a nivel prefactibilidad	Documento técnico	1	\$905,150.00	\$905,150.00
				Subtotal	\$2,189,250.00
				IVA (16%)	\$350,280.00
				Total	\$2,539,530.00

Dos Millones Quinientos Treinta y Nueve Mil Quinientos Treinta Pesos 00/100 MN. IVA incluido.

Cotización del Lote 1 – Vial – Actualizaciones de documentos técnicos.

Lote	Descripción bien o servicio	del	Unidad de medida	Cantidad de actualización	
				30%	50%
1	Estudios de preinversión		Documento técnico	\$ 18,075.00	\$ 30,125.00

RECEBIDO
 SECRETARIA DE FINANZAS
 23/07/2019
 M. VICENTE MENDOZA TELLEZ GIRÓN



Vial	Cédula de proyecto	Documento técnico	\$ 18,075.00	\$ 30,125.00
	Notas técnicas	Documento técnico	\$ 19,395.00	\$ 32,325.00
	Fichas técnicas	Documento técnico	\$ 19,395.00	\$ 32,325.00
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	Documento técnico	\$ 155,145.00	\$ 258,575.00
	Análisis Costo Eficiencia Simplificado (ACE)	Documento técnico	\$ 155,145.00	\$ 258,575.00
	Análisis Costo Eficiencia a nivel prefactibilidad	Documento técnico	\$ 271,545.00	\$ 452,575.00

* Precios de actualización sin IVA.

A la persona física Maribel Rodríguez Ríos, el lote 2 de acuerdo a lo siguiente:

LOTE	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
LOTE 2: SERVICIOS BÁSICOS, VIVIENDA, HIDRÁULICA	Estudio de preinversión	Documento técnico	1	\$48,414.00	\$48,414.00
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1	\$43,314.00	\$43,314.00
	Notas técnicas	Documento técnico	1	\$51,725.00	\$51,725.00
	Fichas técnicas	Documento técnico	1	\$51,725.00	\$51,725.00
	Análisis costo beneficio simplificado (ACB)	Documento técnico	1	\$341,380.00	\$341,380.00
	Análisis costo eficiencia simplificado (ACE)	Documento técnico	1	\$261,380.00	\$261,380.00
	Análisis costo eficiencia a nivel prefactibilidad	Documento técnico	1	\$430,880.00	\$430,880.00
SUBTOTAL					\$1,228,818.00
IVA (16%)					\$196,610.88
TOTAL					\$1,425,428.88

(UN MILLÓN CUATROCIENTOS VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 88/100 M.N.)

Cotización del Lote 2 – Servicios Básicos, Vivienda, Hidráulica – Actualizaciones de documentos técnicos.

LOTE	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE ACTUALIZACIÓN	
			30 %	50 %
LOTE 2: SERVICIOS BÁSICOS, VIVIENDA, HIDRÁULICA	Estudio de preinversión	Documento técnico	\$ 14,524.20	\$ 24,207.00
	Cédula de proyecto	Documento técnico	\$ 12,994.20	\$ 21,657.00
	Notas Técnicas	Documento técnico	\$ 15,517.50	\$ 25,862.50
	Fichas Técnicas	Documento técnico	\$ 15,517.50	\$ 25,862.50
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	Documento técnico	\$ 102,414.00	\$ 170,690.00
	Análisis costo eficiencia simplificado (ACE)	Documento técnico	\$ 78,414.00	\$ 130,690.00
	Análisis Costo Eficiencia a nivel Prefactibilidad	Documento técnico	\$ 129,264.00	\$ 215,440.00

* Precios de actualización sin IVA.

A la empresa Altor Finanzas e Infraestructura S.C., el lote 3 de acuerdo a lo siguiente:

LOTE	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
3	Estudios de preinversión	Documento técnico	1	\$80,000	\$80,000
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1	\$90,000	\$90,000
	Notas técnicas	Documento técnico	1	\$100,000	\$100,000
	Fichas técnicas	Documento técnico	1	\$110,000	\$110,000
	Análisis costo beneficio simplificado (ACB)	Documento técnico	1	\$700,000	\$700,000
	Análisis costo eficiencia simplificado (ACE)	Documento técnico	1	\$700,000	\$700,000
	Análisis costo eficiencia a nivel prefactibilidad	Documento técnico	1	\$1,500,000	\$1,500,000
SUBTOTAL					\$3,280,000
IVA (16%)					\$524,800
TOTAL					\$3,804,800

(TRES MILLONES OCHOCIENTOS CUATRO MIL OCHOCIENTOS PESOS 00/100 M.N.)

Cotización del Lote 3 – Salud – Actualizaciones de documentos técnicos.

X... Oaxaca... EXP... M...

LOTE	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE ACTUALIZACIÓN	
			30%	50%
3	Estudios de preinversión	Documento técnico	\$24,000	\$40,000
	Cédula de proyecto	Documento técnico	\$27,000	\$45,000
	Notas Técnicas	Documento técnico	\$30,000	\$50,000
	Fichas técnicas	Documento técnico	\$33,000	\$55,000
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	Documento técnico	\$210,000	\$350,000
	Análisis Costo Eficiencia Simplificado (ACE)	Documento técnico	\$210,000	\$350,000
	Análisis Costo Eficiencia a nivel Prefactibilidad	Documento técnico	\$450,000	\$750,000

* Precios de actualización sin IVA.

A la empresa Waltem S.A. de C.V., el lote 4 de acuerdo a lo siguiente:

LOTE	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
4	Estudios de preinversión	Documento técnico	1	\$50,500.00	\$50,500.00
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1	\$50,500.00	\$50,500.00
	Notas técnicas	Documento técnico	1	\$60,500.00	\$60,500.00
	Fichas técnicas	Documento técnico	1	\$60,500.00	\$60,500.00
	Análisis costo beneficio simplificado (acb)	Documento técnico	1	\$180,000.00	\$180,000.00
	Análisis costo eficiencia simplificado (ace)	Documento técnico	1	\$320,000.00	\$320,000.00
	Análisis costo eficiencia a nivel prefactibilidad	Documento técnico	1	\$320,000.00	\$320,000.00
				SUBTOTAL	\$1,042,000.00
				IVA (16%)	\$166,720.00
				TOTAL	\$1,208,720.00

(UN MILLÓN, DOSCIENTOS OCHO MIL SETECIENTOS VEINTE PESOS 00/100 M.N.)

Cotización del Lote 4 – Deportiva, Educativa y Cultural – Actualizaciones de documentos técnicos.

LOTE	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE ACTUALIZACIÓN	
			30%	50%
4	Estudios de preinversión	Documento técnico	\$15,150.00	\$25,250.00
	Cédula de proyecto	Documento técnico	\$15,150.00	\$25,250.00
	Notas técnicas	Documento técnico	\$18,150.00	\$30,250.00
	Fichas técnicas	Documento técnico	\$18,150.00	\$30,250.00
	Análisis costo beneficio simplificado (ACB)	Documento técnico	\$54,000.00	\$90,000.00
	Análisis costo eficiencia simplificado (ACE)	Documento técnico	\$96,000.00	\$160,000.00
	Análisis costo eficiencia a nivel prefactibilidad	Documento técnico	\$96,000.00	\$160,000.00

* Precios de actualización sin IVA

A la empresa Ikons Infraestructura y Servicios S.A. de C.V., el lote 5 de acuerdo a lo siguiente:

LOTES	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
5 ORDENAMIENTO TERRITORIAL, DESARROLLO FORESTAL, TURÍSTICA, PRODUCTIVA/ ECONÓMICA GUBERNAMENTAL Y	Estudio de preinversión	Documento técnico	1	\$10,897.08	\$12,619.74
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1	\$10,897.08	\$12,619.74
	Notas técnicas	Documento técnico	1	\$51,074.53	\$59,246.45
	Fichas técnicas	Documento técnico	1	\$45,660.71	\$52,966.42
	Análisis costo beneficio simplificado (ACB)	Documento técnico	1	\$335,659.55	\$389,365.08
	Análisis costo eficiencia simplificado (ACE)	Documento técnico	1	\$335,659.55	\$389,365.08
	Análisis costo eficiencia a nivel prefactibilidad (ACE)	Documento técnico	1	\$440,511.46	\$510,993.29
				SUBTOTAL	\$1,230,323.97
				IVA (16%)	\$196,851.83
				TOTAL	\$1,427,175.80

(UN MILLÓN CUATROCIENTOS VEINTISIETE MIL CIENTO SETENTA Y CINCO PESOS 80/100 M.N.)

www.oaxaca.gob.mx



Cotización del Lote 5 – Ordenamiento Territorial, Desarrollo Forestal, Turística, Productiva/Económica y Gubernamental – Actualizaciones de documentos técnicos.

LOTES	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE ACTUALIZACIÓN	
			30%	50%
5 ORDENAMIENTO TERRITORIAL, DESARROLLO FORESTAL, TURÍSTICA, PRODUCTIVA/ ECONÓMICA Y GUBERNAMENTAL	Estudio de preinversión	Documento técnico	\$3,785.92	\$6,309.87
	Cédula de proyecto	Documento técnico	\$3,785.92	\$6,309.87
	Notas técnicas	Documento técnico	\$17,773.94	\$29,623.23
	Fichas técnicas	Documento técnico	\$15,889.93	\$26,483.21
	Análisis costo beneficio simplificado (ACB)	Documento técnico	\$116,809.52	\$194,682.54
	Análisis costo eficiencia simplificado (ACE)	Documento técnico	\$116,809.52	\$194,682.54
	Análisis costo eficiencia a nivel prefactibilidad (ACE)	Documento técnico	\$153,297.99	\$255,496.65

* Montos ofertados por la licitante CON IVA

Asimismo, para efectos de que, en caso de que la Secretaría de Finanzas requiera la elaboración de algún documento de evaluación socioeconómica de los lotes anteriormente referidos, tomando como referencia uno elaborado previamente, los proveedores cobrarán hasta por 50% del costo unitario correspondiente al tipo de documento y lote ofertado, de conformidad con lo siguiente:

El monto a pagar lo definirá la Secretaría de Finanzas conforme a los siguientes criterios:

Atención de observaciones menores (información de gabinete con fuentes secundarias) hasta por un 30% del documento ofertado en los Lotes 1, 2, 3, 4 y 5.

En caso de que se requiera generar información nueva hasta por un 50% de documento ofertado en los Lotes 1, 2, 3, 4 y 5.

Lo anterior, de conformidad con lo expuesto en la Propuesta Técnica y Propuesta Económica de cada uno de los proveedores adjudicados para los lotes que correspondan.

Los precios unitarios de cada uno de los lotes ofertados por los proveedores adjudicados, funcionan de referencia para efectos del presente procedimiento de contratación.

La cantidad de cada documento técnico contenido en cada uno de los lotes, será en razón de lo solicitado por la Secretaría de Finanzas, por lo que de conformidad con los Artículos 55 de la Ley de Adquisiciones, Enajenaciones, Arrendamientos, Prestación de Servicios y Administración de Bienes Muebles e Inmuebles del Estado de Oaxaca, 28 fracción II inciso e) y 52 de su Reglamento, se celebrará un contrato abierto cuyo plazo para la ejecución de los servicios será de 6 meses a partir de la formalización del contrato o en su defecto hasta que se agote el presupuesto autorizado de hasta por un monto máximo total de \$39,498,000.00 (Treinta y nueve millones, cuatrocientos noventa y ocho mil pesos 00/100 M.N) incluyendo el 16% del impuesto al Valor Agregado, sin resultar obligatorio para la Secretaría de Finanzas el ejercer el monto máximo del mismo, de la partida específica 323 "Servicios de Consultoría Administrativa, de Procesos, Técnica y en Tecnologías de la Información con clave presupuestal 114001-14806002001-333323AEAAA0419 de la Secretaría de Finanzas.

Tomando como referencia los porcentajes máximos estimados por lote con base en la información histórica de los documentos de evaluación socioeconómica elaborados en los ejercicios anteriores, así como la actual cartera de proyectos de inversión, los montos a contratar por lote quedan de la siguiente manera:

Lote	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Lote 4	Lote 5	TOTAL
Monto máximo a contratar	\$10,208,249.00	\$7,423,491.66	\$13,465,060.55	\$4,076,414.00	\$4,324,784.79	\$39,498,000.00

Se precisa que para la formalización del documento contractual, éste deberá apearse a los términos contemplados en las Bases, Junta de Aclaraciones, Dictamen Técnico-Económico y al presente Dictamen de Resultados correspondiente a la Licitación Pública Nacional Número LPN-SA-SF-0017-07/2019.

QUÓRUM DE VOTACIÓN:	Unanimidad de votos
NÚMERO:	CAEASEO II 1.3, Sesión Ordinaria 015/2019, del 23 de julio de 2019

III. Plazo, lugar y condiciones de entrega.

Los proveedores adjudicados deberán prestar el servicio conforme a las especificaciones detalladas en sus propuestas técnica y económica conforme a lo señalado en el recuadro siguiente:

www.oaxaca.gob.mx

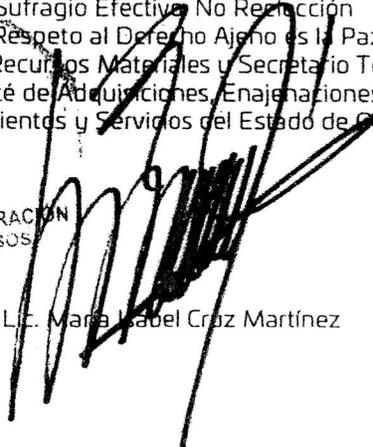
Cabe señalar, que en el Departamento de Licitaciones de esta Dirección se encuentra a disposición del personal que tenga a bien designar, el expediente del proceso licitatorio para su consulta, a fin de que cuente con la información necesaria para llevar a cabo la formalización del contrato y pedido respectivo en apego a lo señalado en el acuerdo de fecha 23 de julio del presente año, en relación con los artículos 34 fracción VI, y los Capítulos VII y VIII del Título Primero de la Ley de Adquisiciones, Enajenaciones, Arrendamientos, Prestación de Servicios y Administración de Bienes Muebles e Inmuebles del Estado de Oaxaca, 32 fracción VI y los Capítulos VIII y IX del Título Primero del Reglamento de la citada Ley; 102 del Reglamento de la Ley Estatal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 10 fracción IX, 15 fracción XIV y 70 fracciones II, VI y VII del Reglamento Interno de la Secretaría de Administración; toda vez que la Secretaría de Administración en concordancia con el precepto 103 del Reglamento de la Ley Estatal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, sólo tiene atribuciones para comprometer las partidas presupuestarias consolidadas asignadas a las Ejecutoras de Gasto de la Administración Pública Estatal, incluida la suscripción de los contratos.

De igual forma, informo a Usted muy atentamente que la Secretaría de Finanzas realizará los registros presupuestales y contables pertinentes conforme al artículo 56 del Reglamento de la Ley Estatal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, resaltando que todos los compromisos presupuestarios deberán establecerse hasta por el presupuesto por comprometer.

Finalmente, agradeceré que una vez formalizado el contrato respectivo, tenga a bien enviar a esta Dirección a mi cargo, copia simple del acuerdo de voluntades debidamente suscrito.

Sin otro particular, le reitero la seguridad de mi más distinguida consideración.

Atentamente
Sufragio Efectivo No Reelección
"El Respeto al Derecho Ajeno es la Paz"
Directora de Recursos Materiales y Secretario Técnico del
Comité de Adquisiciones, Enajenaciones,
Arrendamientos y Servicios del Estado de Oaxaca



SECRETARIA DE ADMINISTRACION
DIRECCION DE RECURSOS
MATERIALES
2016-2022 OAXACA

Lic. María Lúbel Cruz Martínez

Con copia para:

Actuario José Germán Espinosa Santibáñez.- Secretario de Administración.- Para su conocimiento.
Lic. Alejandro Negrete Álvarez.- Subsecretario de Patrimonio, Recursos Materiales y Servicios.-Mismo fin.
Expediente y Miplutado.
MICM/FJDS/OMC/MME

ANEXO G - PROPUESTA TÉCNICA

Licitación Pública Nacional número LPN-SA-SF-0017-07/2019

Contratación de servicios de consultoría para la elaboración de documentos técnicos de evaluación socioeconómica, estudios para inversión pública y elaboración de propuestas que servirán para la obtención de recursos para el desarrollo de proyectos de inversión pública", solicitado por la Secretaría de Finanzas

ANEXO G

FORMATO PARA PRESENTAR LA PROPUESTA TECNICA

Tlaxiactac de Cabrera, Oaxaca, a 08 de julio de 2019.

LIC. MARÍA ISABEL CRUZ MARTÍNEZ

Directora de Recursos Materiales de la Secretaría de Administración

PRESENTE

El suscrito representante legal de la empresa denominada, **ENTELEQUIA INGENIERÍA & TECNOLOGÍA, S.A. DE C.V.** en relación a la Licitación Pública Nacional número LPN-SA-SF-0017-07/2019 relativa a la "Contratación de servicios de consultoría para la elaboración de documentos técnicos de evaluación socioeconómica, estudios para inversión pública y elaboración de propuestas que servirán para la obtención de recursos para el desarrollo de proyectos de inversión pública", solicitado por la Secretaría de Finanzas, presento la siguiente propuesta técnica:

Cuadro 1. Descripción técnica de los documentos de evaluación socioeconómica

Tipo de documento	Descripción técnica
Estudios de preinversión	<p>Factibilidad económica para la elaboración de estudios de preinversión, donde se identifican los principales documentos a generar para la gestión del recurso.</p> <p>Documento que deberá contener: nombre del estudio, lugar del mismo, metas, descripción general de las principales actividades, entregables, marco de referencia y tiempos de ejecución, que son necesarios para determinar la conveniencia de llevar a cabo un programa o proyecto de infraestructura, independientemente del monto (conforme al formato ANEXO I de las presentes especificaciones).</p> <p>Al menos aplica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO) - Fideicomiso para la Infraestructura en los Estado (FIES) - Recursos Propios
Cédula de proyecto	<p>Documento que contiene las características básicas y descripción general de la obra a realizar, lugar del mismo, tiempos de ejecución, principales componentes y metas del proyecto, cuyo monto solicitado sea menor o igual a \$10,000,000.00 M.N.". Conforme al ANEXO II de las presentes especificaciones técnicas.</p> <p>Al menos aplica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fondo Regional (FIFONREGIÓN) - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO)
Notas técnicas	<p>Documento que deberá contener la descripción general del programa o proyecto de inversión, que establece de manera específica las actividades a realizar, marco de referencia, costos, condiciones operativas, administrativas, así como los tiempos de ejecución, especificaciones técnicas y metas de obras, cuyo monto solicitado sea mayor a \$ 10,000,000.00 M.N. (Diez millones de pesos 00/100 Moneda Nacional) y hasta \$30,000,000.00 M.N. (Treinta millones de pesos 00/100 Moneda Nacional) el cual incluirá indicadores de rentabilidad, anexándose formato a las presentes especificaciones (ANEXO III).</p> <p>Al menos aplica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fondo Regional (FIFONREGIÓN) - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO) - Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES) - Recursos Propios

CF

ANEXO G - PROPUESTA TÉCNICA

Tipo de documento	Descripción técnica
	Cabe mencionar que para este último fideicomiso se tiene una excepción, ya que todo proyecto de inversión se deberá presentar Nota Técnica cuyo monto sea menor o igual \$50,000,000.00 M.N. (Cincuenta millones de pesos 00/100 Moneda Nacional).
Fichas técnicas	<p>La ficha técnica consistirá en una descripción detallada de la problemática o necesidades a resolver con el programa o proyecto de inversión, así como las razones para elegir la solución presentada (ANEXO IV).</p> <p>Al menos aplica en :</p> <p>i. Proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental, de inmuebles y otros programas y proyectos, que tengan un monto de inversión menor o igual a 50 millones de pesos; así como los programas de adquisiciones, programas de adquisiciones de protección civil, programas de mantenimiento y programas de mantenimiento de protección civil menores a 150 millones de pesos, y</p> <p>ii. Para los proyectos de inversión superiores a 1,000 millones de pesos o aquéllos que por su naturaleza o características particulares lo requieran, deberán solicitar primero el registro de los estudios de preinversión a través de la ficha técnica, previo a la elaboración y presentación del análisis costo y beneficio correspondiente. En caso de no requerir estudios de preinversión, se deberá justificar dentro del análisis costo y beneficio la razón de no requerirlos.</p> <p>iii. Registro de Cartera en la Unidad de Inversiones de la SHCP</p>
Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	<p>ACB: Documento donde la evaluación socioeconómica del proyecto consiste en determinar la conveniencia de un proyecto de inversión, mediante la valoración, en términos monetarios, de los costos y beneficios asociados directa e indirectamente a la ejecución y operación de dicho proyecto. (ANEXO IV)</p> <p>Para el ACB, para programas y proyectos cuyo monto solicitado sea mayor a \$50,000,000.00 M.N. (Cincuenta millones de pesos 00/100 Moneda Nacional).</p> <p>Aplica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES) - Fondo Regional (FIFONREGIÓN) - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO) - Recursos Propios
Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACE)	<p>ACE: Documento de evaluación socioeconómica que consiste en determinar la manera óptima, mediante la comparación de dos alternativas de solución a través de la valoración, en términos monetarios de todos los costos asociados directa e indirectamente a las mismas, bajo el supuesto de que generan los mismos beneficios. Esta evaluación se realiza cuando los beneficios no son cuantificables o son de difícil cuantificación.</p> <p>Para el ACE, para programas y proyectos cuyo monto solicitado sea mayor a \$50,000,000.00 M.N. (Cincuenta millones de pesos 00/100 Moneda Nacional).</p> <p>Al menos aplica en</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES) - Fondo Regional (FIFONREGIÓN) - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO) - Registro de Cartera en la Unidad de Inversiones de la SHCP - Recursos Propios
Análisis Costo Eficiencia (ACE) a nivel prefactibilidad	<p>ACE Prefactibilidad:</p> <p>Evaluación de un programa o proyecto de inversión en la que se utiliza, además de los elementos considerados en la evaluación a nivel de perfil, información de estudios técnicos, cotizaciones y encuestas, elaborados especialmente para llevar a cabo la evaluación de dicho programa o proyecto. La información utilizada para este tipo de evaluación debe ser más detallada y precisa, especialmente por lo que se refiere a la cuantificación y valoración de los costos y beneficios.</p> <p>La información utilizada para el análisis a nivel de prefactibilidad, deberá ser verificable e incluir las fuentes de información de la misma en la sección de bibliografía del análisis;</p>

ANEXO G - PROPUESTA TÉCNICA

Tipo de documento	Descripción técnica
	i. Los programas y proyectos de inversión superiores a 500 millones de pesos, en los que los beneficios no sean cuantificables, y ii. Los programas y proyectos de inversión superiores a 500 millones de pesos, en los que los beneficios sean de difícil cuantificación, es decir, cuando no generan un ingreso o un ahorro monetario y se carezca de información para hacer una evaluación adecuada de los beneficios no monetarios.
	Ai menos aplica en: Registro de Cartera en la Unidad de Inversiones de la SHCP

Cuadro 2. Entregables por parte de la consultoría.

Entregables						
N.	Descripción	Cantidad	Tiempo de entrega	Responsable de validar el entregable	Lugar de entrega	
1	Estudio de preinversión ¹	La cantidad para cada partida será en razón de lo solicitado por la Secretaría de Finanzas.	Máximo 3 semanas después del requerimiento de elaboración.	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas. A través de la Dirección de Planeación de la Inversión Pública.	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas, Edificio María Sabina, Planta Baja, en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial "General Porfirio Díaz Mori, Soldado de la Patria", Av. Gerardo Pandal Graff, No. 01, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. C.P. 71257 En horario de oficina 9:00 a 15:00hrs. De lunes a viernes.	
2	Cédula del Proyecto ¹		Y máximo de 2 semanas en caso de que se base en documentos previos.			
3	Nota técnica ¹					
4	Ficha Técnica ¹					
5	Análisis Costo-Beneficio Simplificado (ACB) ¹		Máximo 11 semanas después del requerimiento de elaboración.			
			Y máximo de 4.5 semanas en caso de que se base en documentos previos.			
6	Análisis costo-eficiencia simplificado (ACE) ¹		Máximo 11 semanas después del requerimiento de elaboración.			
			Y máximo de 4.5 semanas en caso de que se base en documentos previos.			
7	Análisis costo eficiencia a nivel prefactibilidad ¹		Máximo 13 semanas después del requerimiento de elaboración.			

CF

¹ Conforme a lo requerido en el Anexo A de las presentes bases.

ANEXO G - PROPUESTA TÉCNICA

Entregables					
N.	Descripción	Cantidad	Tiempo de entrega	Responsable de validar el entregable	Lugar de entrega
			Y máximo de 5.5 semanas en caso de que se base en documentos previos.		
8	Reportes de documentos elaborados conforme a lo descrito en el punto (3) tres.	3	En el mes 3, 5 y 7 después de la firma del contrato		

Lote 1 Vial

Lote	Descripción del bien o servicio	Unidad de medida	Cantidad total
1 Vial	Estudios de preinversión	Documento técnico	1
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1
	Notas técnicas	Documento técnico	1
	Fichas técnicas	Documento técnico	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	Documento técnico	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACE)	Documento técnico	1
	Análisis Costo Eficiencia (ACE) a nivel prefactibilidad	Documento técnico	1

Lote	Descripción del bien o servicio	Unidad de medida	Cantidad Actualización	
			30%	50%
1 Vial	Estudios de preinversión	Documento técnico	1	1
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1	1
	Notas técnicas	Documento técnico	1	1
	Fichas técnicas	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACE)	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Eficiencia (ACE) a nivel prefactibilidad	Documento técnico	1	1

ANEXO G - PROPUESTA TÉCNICA

Lote 2: Servicios básicos, vivienda, hidráulica

Lote	Descripción del bien o servicio	Unidad de medida	Cantidad total
2 Servicios básicos, vivienda, hidráulica	Estudios de preinversión	Documento técnico	1
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1
	Notas técnicas	Documento técnico	1
	Fichas técnicas	Documento técnico	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	Documento técnico	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACE)	Documento técnico	1
	Análisis Costo Eficiencia (ACE) a nivel prefactibilidad	Documento técnico	1

Lote	Descripción del bien o servicio	Unidad de medida	Cantidad Actualización	
			30%	50%
2 Servicios básicos, vivienda, hidráulica	Estudios de preinversión	Documento técnico	1	1
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1	1
	Notas técnicas	Documento técnico	1	1
	Fichas técnicas	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACE)	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Eficiencia (ACE) a nivel prefactibilidad	Documento técnico	1	1

Lote 3: Salud

Lote	Descripción del bien o servicio	Unidad de medida	Cantidad total
3 Salud	Estudios de preinversión	Documento técnico	1
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1
	Notas técnicas	Documento técnico	1
	Fichas técnicas	Documento técnico	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	Documento técnico	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACE)	Documento técnico	1
	Análisis Costo Eficiencia (ACE) a nivel prefactibilidad	Documento técnico	1

Lote	Descripción del bien o servicio	Unidad de medida	Cantidad Actualización	
			30%	50%
3 Salud	Estudios de preinversión	Documento técnico	1	1
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1	1
	Notas técnicas	Documento técnico	1	1
	Fichas técnicas	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACE)	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Eficiencia (ACE) a nivel prefactibilidad	Documento técnico	1	1

ANEXO G - PROPUESTA TÉCNICA

Lote 4:

Lote	Descripción del bien o servicio	Unidad de medida	Cantidad total
4 Deportiva, educativa, cultural	Estudios de preinversión	Documento técnico	1
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1
	Notas técnicas	Documento técnico	1
	Fichas técnicas	Documento técnico	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	Documento técnico	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACE)	Documento técnico	1
	Análisis Costo Eficiencia (ACE) a nivel prefactibilidad	Documento técnico	1

Lote	Descripción del bien o servicio	Unidad de medida	Cantidad Actualización	
			30%	50%
4 Deportiva, educativa, cultural	Estudios de preinversión	Documento técnico	1	1
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1	1
	Notas técnicas	Documento técnico	1	1
	Fichas técnicas	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACE)	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Eficiencia (ACE) a nivel prefactibilidad	Documento técnico	1	1

Lote 5: Urbanización, turística, productiva / económica, gubernamental

Lote	Descripción del bien o servicio	Unidad de medida	Cantidad total
5 Urbanización, turística, productiva / económica, gubernamental	Estudios de preinversión	Documento técnico	1
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1
	Notas técnicas	Documento técnico	1
	Fichas técnicas	Documento técnico	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	Documento técnico	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACE)	Documento técnico	1
	Análisis Costo Eficiencia (ACE) a nivel prefactibilidad	Documento técnico	1

Lote	Descripción del bien o servicio	Unidad de medida	Cantidad Actualización	
			30%	50%
5 Urbanización, turística, productiva / económica, gubernamental	Estudios de preinversión	Documento técnico	1	1
	Cédula de proyecto	Documento técnico	1	1
	Notas técnicas	Documento técnico	1	1
	Fichas técnicas	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACE)	Documento técnico	1	1
	Análisis Costo Eficiencia (ACE) a nivel prefactibilidad	Documento técnico	1	1

Entelequia

INGENIERÍA & TECNOLOGÍA

Oaxaca



ANEXO G - PROPUESTA TÉCNICA

PROTESTO LO NECESARIO

RESPECTUOSAMENTE,
ENTELEQUIA INGENIERÍA & TECNOLOGÍA, S.A. DE C.V.

Ing. Rodrigo Castillo Fernández
REPRESENTANTE LEGAL

CF

67





PROPUESTA TÉCNICA

DIRECCIÓN DE RECURSOS MATERIALES DE LA SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN

LICITACION PÚBLICA NACIONAL NÚMERO: LPN-SA-SF-0037-07/2019

"CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA"

DOCUMENTO 14.

14. PLAN DE TRABAJO EN EL QUE ESTABLEZCA A LOS TIEMPOS PARA EL DESARROLLO DE LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS DESCRITOS EN EL ANEXO A DE LAS BASES DE PRESENTE PROCEDIMIENTO.

Entelequia Ingeniería Tecnología SA DE CV, RFC: EIA121128392,
Mollere 109, Col. Polanco Chapultepec, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, CDMX
Teléfonos: (55) 6590 1214 – (55) 8421 9691 email: rodri@entelequia.mx

CF



PROPUESTA TÉCNICA

DIRECCIÓN DE RECURSOS MATERIALES DE LA SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO: LPN-SA-SF-0017-07/2019

"CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA"

LOTE 1: VIAL
DOCUMENTO 14.

14. PLAN DE TRABAJO EN EL QUE ESTABLEZCA A LOS TIEMPOS PARA EL DESARROLLO DE LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS DESCRITOS EN EL ANEXO A DE LAS BASES DE PRESENTE PROCEDIMIENTO.

Entelequia
INGENIERIA Y TECNOLOGIA

Entelequia Ingeniería Tecnología SA de CV, RFC: EIA121128302,
Moliere 109, Col. Polanco Chapultepec, Altitda Miguel Hidalgo, C.P. 11560, CDMX
Teléfonos: (56) (55) 90 1214 ext (5) 8421 9691 email: rodrigo@entelequia.mx

CF

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO LPN-SA-SF-0017-07/2019 "CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA", SOLICITADO POR LA SECRETARÍA DE FINANZAS"

Oaxaca, Oaxaca, a 8 de julio de 2019

LIC. MARÍA ISABEL CRUZ MARTÍNEZ
Directora de Recursos Materiales de la Secretaría de Administración
PRESENTE

Me refiero a la LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO LPN-SA-SF-0017-07/2019 relativa a la "CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA", SOLICITADO POR LA SECRETARÍA DE FINANZAS", donde ENTELEQUIA INGENIERÍA & TECNOLOGÍA, SA DE CV, a continuación presentamos nuestra propuesta referente a al plan de trabajo para el Lote 1: Vial

RESPECTUOSAMENTE
ATENTAMENTE,
ENTELEQUIA INGENIERÍA & TECNOLOGÍA, S.A. DE C.V.


ING. RODRIGO CASTILLO FERNÁNDEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Propuesta de plan de trabajo para el desarrollo y atención de observaciones de los documentos de evaluación socioeconómica solicitados de manera ágil y eficiente.

Tabla de contenidos

<i>Plan de trabajo</i>	2
Objetivo.....	2
Alcance de los trabajos.....	2
Descripción de los documentos.....	2
<i>Normatividad resumida</i>	4
<i>Tiempos de entrega</i>	5
<i>Procedimiento específico y general de los trabajos</i>	8
<i>Seguimiento de los trabajos (elaboración de reportes de avance)</i>	10
<i>Cronograma de trabajo particular para cada documento técnico</i>	10
Estudio de Preinversión, Cédula de Proyecto, Notas técnicas y Fichas Técnicas.	0
Análisis Costo-Beneficio, Análisis Costo-Eficiencia, Análisis Costo-Eficiencia Nivel Prefactibilidad.....	2
<i>Recursos humanos del lote</i>	4
<i>Calendarización</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>Confidencialidad</i>	0

CF

Plan de trabajo

Objetivo

Llevar a cabo los servicios de consultoría para la elaboración de documentos técnicos de evaluación socioeconómica, estudios para inversión pública y elaboración de propuestas que servirán para la obtención de recursos para el desarrollo de proyectos de inversión pública.

Alcance de los trabajos

Elaboración de documentos técnicos de evaluación socioeconómica, que incluyen:

- Estudio de Preinversión
- Cédula de proyecto
- Nota técnica
- Ficha técnica
- Análisis Costo-Beneficio (simplificado)
- Análisis Costo-Eficiencia (simplificado)
- Análisis Costo-Eficiencia a nivel prefactibilidad

Descripción de los documentos

A continuación, se realiza la identificación por tipo de documento a elaborar junto a su descripción técnica.

TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA
Estudio de Preinversión	<p><i>Factibilidad económica para la elaboración de estudios de preinversión, donde se identifican los principales documentos a generar para la gestión del recurso.</i></p> <p>Documento que deberá contener: nombre del estudio, lugar del mismo, metas, descripción general de las principales actividades, entregables, marco de referencia y tiempos de ejecución, que son necesarios para determinar la conveniencia de llevar a cabo un programa o proyecto de infraestructura, independientemente del monto (conforme al formato ANEXO I de las presentes especificaciones).</p> <p>Al menos aplica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO) - Fideicomiso para la Infraestructura en los Estado (FIES) - Recursos Propios
Cédula de Proyecto	<p>Documento que contiene las características básicas y descripción general de la obra a realizar, lugar del mismo, tiempos de ejecución, principales componentes y metas del proyecto, cuyo monto solicitado sea menor o igual a \$10,000,000.00 M.N.". Conforme al ANEXO II de las presentes especificaciones técnicas.</p> <p>Al menos aplica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fondo Regional (FIFONREGIÓN) - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO)

TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA
<p>Nota Técnica</p>	<p>Documento que deberá contener la descripción general del programa o proyecto de inversión, que establece de manera específica las actividades a realizar, marco de referencia, costos, condiciones operativas, administrativas, así como los tiempos de ejecución, especificaciones técnicas y metas de obras, cuyo monto solicitado sea mayor a \$ 10,000,000.00 M.N. (Diez millones de pesos 00/100 Moneda Nacional) y hasta \$30,000,000.00 M.N. (Treinta millones de pesos 00/100 Moneda Nacional) el cual incluirá indicadores de rentabilidad; anexándose formato a las presentes especificaciones (ANEXO III).</p> <p>Al menos aplica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fondo Regional (FIFONREGIÓN) - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO) - Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES) - Recursos Propios <p>Cabe mencionar que para este último fideicomiso se tiene una excepción, ya que todo proyecto de inversión se deberá presentar Nota Técnica cuyo monto sea menor o igual a \$50,000,000.00 M.N. (Cincuenta millones de pesos 00/100 Moneda Nacional). La ficha técnica consistirá en una descripción detallada de la problemática o necesidades a resolver con el programa o proyecto de inversión, así como las razones para elegir la solución presentada (ANEXO IV).</p> <p>Al menos aplica en :</p> <p>i. Proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental, de inmuebles y otros programas y proyectos, que tengan un monto de inversión menor o igual a 50 millones de pesos; así como los programas de adquisiciones, programas de adquisiciones de protección civil, programas de mantenimiento y programas de mantenimiento de protección civil menores a 150 millones de pesos, y</p> <p>ii. Para los proyectos de inversión superiores a 1,000 millones de pesos o aquéllos que por su naturaleza o características particulares lo requieran, deberán solicitar primero el registro de los estudios de preinversión a través de la ficha técnica, previo a la elaboración y presentación del análisis costo y beneficio correspondiente. En caso de no requerir estudios de preinversión, se deberá justificar dentro del análisis costo y beneficio la razón de no requerirlos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de Cartera en la Unidad de Inversiones de la SHCP
<p>Análisis Costo-Beneficio Simplificado (ACB)</p>	<p>ACB: Documento donde la evaluación socioeconómica del proyecto consiste en determinar la conveniencia de un proyecto de inversión, mediante la valoración, en términos monetarios, de los costos y beneficios asociados directa e indirectamente a la ejecución y operación de dicho proyecto. (ANEXO IV)</p> <p>Para el ACB, para programas y proyectos cuyo monto solicitado sea mayor a \$50,000,000.00 M.N. (Cincuenta millones de pesos 00/100 Moneda Nacional).</p> <p>Aplica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES) - Fondo Regional (FIFONREGIÓN) - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO) - Recursos Propios

CF

TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA
<p>Análisis Costo-Eficiencia Simplificado (ACE)</p>	<p>ACE: Documento de evaluación socioeconómica que consiste en determinar la manera óptima, mediante la comparación de dos alternativas de solución a través de la valoración, en términos monetarios de todos los costos asociados directa e indirectamente a las mismas, bajo el supuesto de que generan los mismos beneficios. Esta evaluación se realiza cuando los beneficios no son cuantificables o son de difícil cuantificación.</p> <p>Para el ACE, para programas y proyectos cuyo monto solicitado sea mayor a \$50,000,000.00 M.N. (Cincuenta millones de pesos 00/100 Moneda Nacional).</p> <p>Al menos aplica en</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES) - Fondo Regional (FIFONREGIÓN) - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO) - Registro de Cartera en la Unidad de Inversiones de la SHCP - Recursos Propios <p>ACE Prefactibilidad:</p> <p>Evaluación de un programa o proyecto de inversión en la que se utiliza, además de los elementos considerados en la evaluación a nivel de perfil, información de estudios técnicos, cotizaciones y encuestas, elaborados especialmente para llevar a cabo la evaluación de dicho programa o proyecto. La información utilizada para este tipo de evaluación debe ser más detallada y precisa, especialmente por lo que se refiere a la cuantificación y valoración de los costos y beneficios.</p>
<p>Análisis Costo-Eficiencia a nivel de Prefactibilidad</p>	<p>La información utilizada para el análisis a nivel de prefactibilidad, deberá ser verificable e incluir las fuentes de información de la misma en la sección de bibliografía del análisis;</p> <p>i. Los programas y proyectos de inversión superiores a 500 millones de pesos, en los que los beneficios no sean cuantificables, y</p> <p>ii. Los programas y proyectos de inversión superiores a 500 millones de pesos, en los que los beneficios sean de difícil cuantificación, es decir, cuando no generan un ingreso o un ahorro monetario y se carezca de información para hacer una evaluación adecuada de los beneficios no monetarios.</p> <p>Al menos aplica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de Cartera en la Unidad de Inversiones de la SHCP

Normatividad resumida

La elaboración de los documentos técnicos de evaluación socioeconómica será acorde a la cartera de proyectos y estudios que presentan las ejecutoras de gasto y deberán apegarse a los lineamientos y/o reglas de operación de los Fondos o Fuente de financiamiento que apliquen, tales como el Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados 2019 (FIES), el Fideicomiso "Fondo Regional" 2019 (FIFONREGION), Fondo Metropolitano y el Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO). La priorización de la cartera se realizará con base en los Ejes estratégicos contenidos en el Plan Estatal de Desarrollo del Estado, para mantener o incrementar la capacidad productiva del sector público.

Para el desarrollo de los documentos antes mencionados, la Secretaría de Finanzas entregará Entelequia la cartera de proyectos a desarrollar conforme a las prioridades previamente establecidas por el Gobierno del Estado. La información específica de cada proyecto será provista por las unidades responsables (UR) a solicitud y en acompañamiento de la Secretaría de Finanzas.

Para el desarrollo de los documentos, Entelequia deberá considerar los siguientes procedimientos a seguir de acuerdo con las Reglas de Operación y Lineamientos de cada fuente de financiamiento, según aplique, así como las metodologías para el desarrollo de estudios de evaluación socioeconómica del sector que corresponda.

La descripción completa de la normatividad aplicable para la elaboración de los documentos técnicos previamente descritos se puede encontrar en el documento denominado: Metodología de Evaluación Social de la presente licitación.

Tiempos de entrega

Para los estudios, cédula, notas técnicas y fichas técnicas el tiempo para el desarrollo de los documentos será de un máximo de tres semanas y se considera hasta una semana para la preparación de propuestas para la atención de posibles observaciones por parte de la fuente de financiamiento (Hacienda).

Cabe mencionar que para los Análisis Costo-Beneficio y Análisis Costo-Eficiencia el tiempo para el desarrollo de los documentos es de un máximo de diez semanas y se considera hasta una semana para la preparación de propuestas para la atención de posibles observaciones por parte del revisor (entidad o federación).

En cumplimiento con las Especificaciones Técnicas de la presente licitación se presenta la siguiente tabla para establecer los tiempos en los que se elaborarán los documentos técnicos de acuerdo con su tipo.

Tipo de documento	Requerimientos y revisión de información		Elaboración de documentos técnicos										Entrega	Total máximo de semanas para desarrollar el documento.	Tiempo adicional para preparar propuestas de atención a observaciones	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11	10
Número de semanas																
1 Estudios de preinversión	3 días		1	2										3 días	3	1 semana
2 Cédula de proyecto	3 días		1	2									3 días			
3 Notas técnicas	3 días		1	2									3 días			
4 Fichas técnicas																
5 Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	1	2	3	4	5	6	7						1	10		
6 Análisis Costo Eficiencia Simplificado (ACE)	1	2	3	4	5	6	7						1	10		
7 Análisis Costo Eficiencia (ACE) nivel prefactibilidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9				1	12		

Asimismo, Entelequia se apegará a los formatos anexos de las presentes especificaciones considerando lo siguiente:

Entregables					
N.	Descripción	Cantidad	Tiempo de entrega	Responsable de validar el entregable	Lugar de entrega
1	Estudio de preinversión¹	La cantidad para cada partida será en razón de lo solicitado por la Secretaría de Finanzas.	Máximo 3 semanas después del requerimiento de elaboración.	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas. A través de la Dirección de Planeación de la Inversión Pública.	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas, Edificio María Sabina, Planta Baja, en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial "General Porfirio Díaz Mori, Soldado de la Patria", Av. Gerardo Pandal Graff, No. 01, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. C.P. 71257
2	Cédula del Proyecto¹		Y máximo de 2 semanas en caso de que se base en documentos previos.		
3	Nota técnica¹		Máximo 11 semanas después del requerimiento de elaboración.		
4	Ficha Técnica¹				
5	Análisis Costo-Beneficio Simplificado (ACB)¹		Y máximo de 4.5 semanas en caso de que se base en documentos previos.		En horario de oficina 9:00 a 15:00hrs. De lunes a viernes.
6	Análisis costo-eficiencia simplificado (ACE)¹		Máximo 11 semanas después del requerimiento de elaboración. Y máximo de 4.5 semanas en caso de que se base en documentos previos.		
7	Análisis costo eficiencia a nivel prefactibilidad¹		Máximo 13 semanas después del requerimiento de elaboración. Y máximo de 5.5 semanas en caso de que se		

¹ Conforme a lo requerido en el Anexo A de las presentes bases.

Entregables					
N.	Descripción	Cantidad	Tiempo de entrega	Responsable de validar el entregable	Lugar de entrega
8	Reportes de documentos elaborados conforme a lo descrito en el punto (3) tres.	3	base en documentos previos. En el mes 3, 5 y 7 después de la firma del contrato		

Es de precisar que dichos entregables se entregarán de manera impresa en tamaño carta y en recopiladores.

En la versión digital, cada uno de los documentos deberá contar con su respectivo respaldo documental, el cual deberá incluir al menos fuente de información, fórmulas de cálculo y memoria de cálculo, esta versión será entregada en un disco compacto o USB con todos los documentos generados en formato de Excel o Word y PDF, según corresponda.

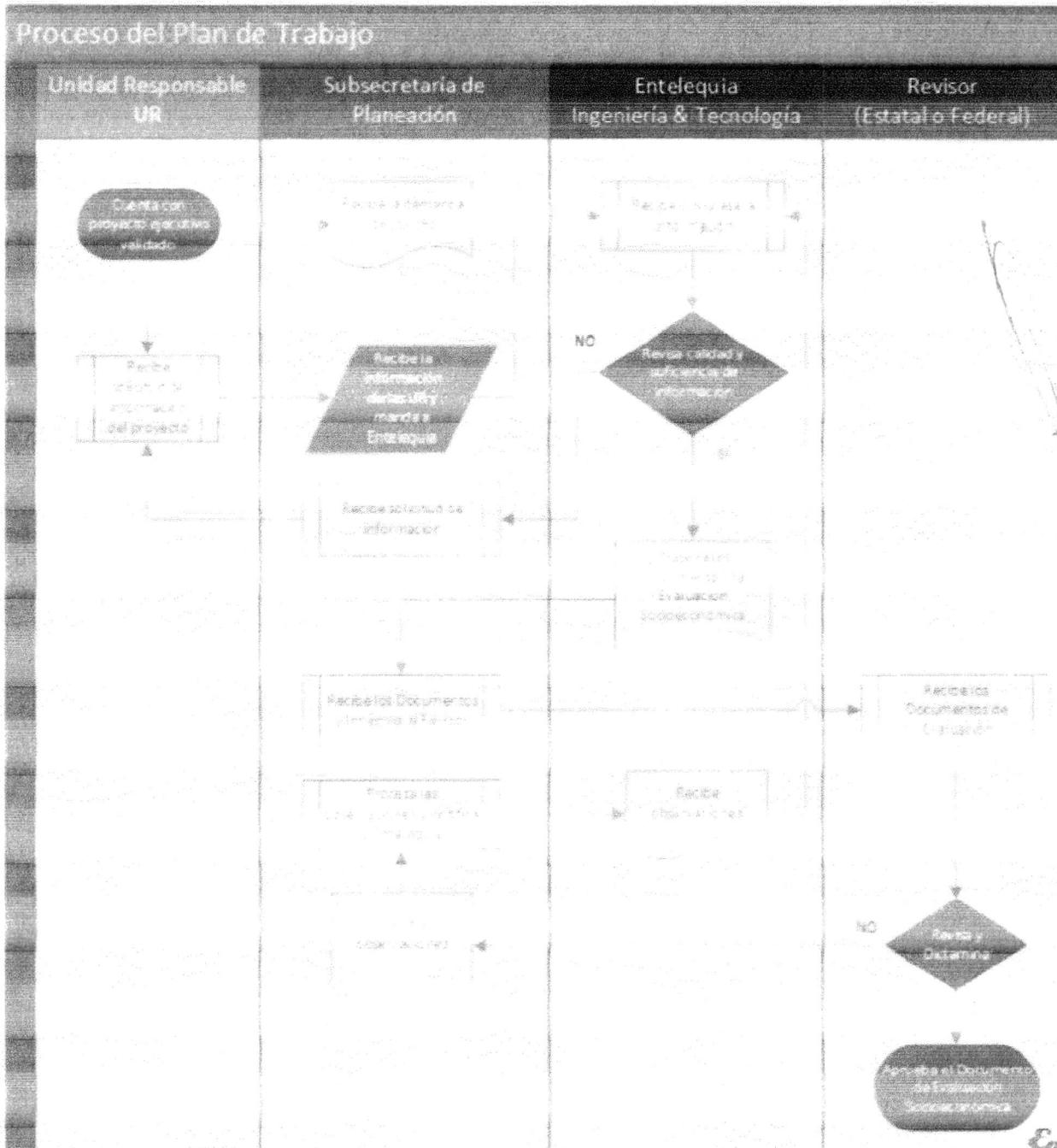
GT



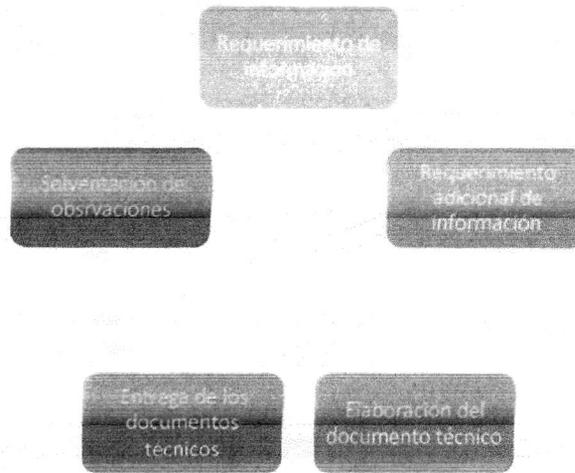
Procedimiento específico y general de los trabajos

Diagrama de flujo del trabajo

En este apartado se presenta un diagrama general del proceso para la preparación y evaluación de los documentos en cuestión y posteriormente se explica a mayor detalle.



Ciclo General del trabajo.



1. **Requerimiento de información.** Entelequia requerirá a las ejecutoras de gasto a través de la Secretaría de Finanzas, la información necesaria para elaborar los documentos técnicos de evaluación socioeconómica de cada proyecto y estudio adjudicado, en el caso de estudios, cédula, notas técnicas y fichas técnicas hasta 3 días después del requerimiento y en el caso de ACB, ACE y ACE a nivel prefactibilidad hasta 2 semanas después del requerimiento de elaboración del documento técnico.
2. **Requerimiento de información adicional.** De acuerdo con el tipo de nota requerida, la empresa adjudicada podrá requerir mayor detalle de la información a la ejecutora de gasto que corresponda, pero deberá atenerse al proceso detallado a continuación.
3. **Elaboración del documento técnico.** Entelequia elaborará el documento técnico de evaluación socioeconómica en contacto directo con los Ejecutores de Gasto y la Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública (SPIP). Para que el documento cumpla con los requisitos conforme los Anexos I, II, III, IV y V de las presentes Especificaciones Técnicas, así como de los lineamientos de la SHCP para elaboración y presentación de los Análisis Costo y Beneficio de los programas y proyectos de inversión y las reglas de operación o lineamientos de las fuentes de financiamientos que correspondan, que contiene la descripción general del estudio o proyecto de inversión, que establece de manera específica las actividades a realizar, marco de referencia, costos, condiciones operativas y administrativas, así como los tiempos de ejecución, especificaciones técnicas y la meta de la obra.

Nota importante sobre trabajos de campo: Entelequia acepta que en caso de tener información faltante y tomando en cuenta la micro localización del proyecto que el ejecutor del gasto deberá proporcionarle, notificará a la Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública, el trabajo de campo que deberá realizar indicando el municipio, localidad y localización del lugar en donde realizará el trabajo, a fin de recabar dicha información faltante en relación con falta evidencia fotográfica, estado actual de la infraestructura y/o contexto social y económico. Esto a fin de complementar el documento y de esta forma presentar datos que sirvan como base para demostrar la factibilidad socioeconómica del proyecto dentro de los tiempos establecidos. Dicho trabajo de campo **no tendrá costo adicional** a la de la propuesta económica.

4. **Entrega de los documentos técnicos de evaluación socioeconómica.** Como se mencionó con anterioridad, hasta tres días para estudios, cédula y notas técnicas y hasta una semana para ACE y ACB después de la elaboración de dichos documentos, de manera impresa, en tamaño carta, en recopiladores, con información

respaldada en un disco compacto y/o dispositivo USB con todos los documentos generados en formato de Excel (memoria de cálculo formulada y otros) y Word y PDF (documento de evaluación u otros) según corresponda.

5. Solventación de observaciones y entrega de versión final. La versión final de los documentos técnicos será entregada a la SPIIP una vez que se hayan solventado posibles observaciones de la fuente de financiamiento que corresponda, lo que se deberá de realizar dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes a la comunicación de observación por parte de la SPIIP a Entelequia.

Nota importante sobre trabajos de campo: Los documentos elaborados contendrán la información proporcionada por los ejecutores de gasto, debiendo contener los siguientes elementos:

- Documentos técnicos de evaluación socioeconómica (Estudio de preinversión, Cédula del proyecto, Nota técnica, ficha técnica, Análisis Costo-Beneficio Simplificado, Análisis Costo- Eficiencia Simplificado, Análisis Costo Eficiencia a nivel prefactibilidad) según corresponda conforme a los documentos requeridos.
- Anexos generados de cada uno de los documentos.
- Memorias de cálculo formulada, en caso de aplicar.

Seguimiento de los trabajos (elaboración de reportes de avance)

Cabe mencionar que Entelequia cuenta con herramientas de gestión (Balanced Scorecard) descritas a mayor detalle en el documento denominado: **Metodología de Evaluación Social** de la presente licitación.

De acuerdo con las Especificaciones Técnicas, Entelequia presentará un reporte en cada corte de actividades, al tercer mes del contrato, al quinto y al séptimo. El reporte en formato libre deberá señalar el número de documentos solicitados en ese periodo, fecha de solicitud, ejecutora responsable, observaciones hechas por instancia financiera y propuestas de atención, y estatus.

Los estatus se registrarán en tres momentos: registrado, autorizado, en revisión. Se considera que un proyecto está "registrado" cuando el documento técnico de evaluación socioeconómica fue entregado a la Secretaría de Finanzas y esta a su vez realizó el proceso de registro ante la instancia correspondiente. El estatus de "en revisión" se considera cuando una vez registrado el documento fue observado y las observaciones se están atendiendo de manera conjunta entre la empresa adjudicada y la Secretaría de Finanzas.

Finalmente se considera que fue "autorizado" cuando derivado del registro y posible atención de observaciones la instancia correspondiente autorizó los recursos financieros para la ejecución del proyecto. Se requiere que la empresa que resulte adjudicada lleve un control detallado ya que los primeros dos pagos se realizarán conforme al número de documentos cuyo estatus sea "autorizado" y en el último pago se cubrirán el resto de los estatus para cubrir el total de documentos desarrollados.

Cronograma de trabajo particular para cada documento técnico

A continuación, se presentan los cronogramas para los distintos grupos de documentos técnicos que se elaborarán durante la presente licitación

Estudio de Preinversión, Cédula de Proyecto, Notas técnicas y Fichas Técnicas.

El tiempo de entrega máximo será de 3 semanas después del requerimiento de elaboración y se considera hasta una semana para la preparación de propuestas para la atención de posibles observaciones por parte de la fuente de financiamiento. Internamente, se consideraran 5 etapas para la elaboración de cada documento con 29 de actividades.

Clave	Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4, (Solventación)
1	Solicitud y obtención de información ante la dependencia				
1.1	Solicitud de información				
1.2	Creación de cuarto de datos				
1.3	Dispersión interna de la información obtenida				
1.4	Revisión de la información general por cada área competente				
1.5	Revisión y análisis del anteproyecto por proyecto e activo				
1.6	Revisión de las fuentes de financiamiento				
2	Elaboración del documento				
2.1	Obtención de información faltante				
2.2	Revisión y corrección del calendario de ejecución				
2.3	Revisión y corrección de los componentes del proyecto				
2.4	Revisión y corrección de las metas de los componentes				
2.5	Revisión y corrección del marco de referencia				
2.6	Revisión y corrección de la justificación del proyecto				
2.7	Revisión y corrección de las actividades del proyecto				
2.8	Revisión de la priorización del proyecto				
2.9	Revisión de la viabilidad a aprobar				
2.10	Revisión del índice de desarrollo humano				
2.11	Revisión del impacto del índice de desarrollo humano				
2.12	Revisión, corrección, elaboración de los resultados de la ejecución, beneficios socioeconómicos				
2.13	Definición de los indicadores				
2.14	Revisión de la factibilidad legal del proyecto				
3	Entrega-Recepción del documento				
3.1	Entrega de documento elaborado				
3.2	Elaboración de bitácora en el cuarto de datos sobre su entrega y monitoreo.				
4	Atención de observaciones (en su caso)				
4.1	Notificar a la unidad competente				
4.2	Creación de expediente de revisión en el cuarto de datos				
4.3	Revisión de observaciones				
4.4	Solventación de las observaciones				
4.5	Entrega del documento corregido				
4.6	Notificación de las correcciones elaboradas a la dependencia				
4.7	Structura de reunión con SHCP para evitar que existan más observaciones y que todas queden solventadas en una reunión de trabajo.				
5	Finalización del documento definitivo (proceso administrativo interno)				
5.1	Notificar a la dependencia internamente				
5.2	Dejar antecedente en el cuarto de datos				

Actualización de Estudio de Preinversión, Cédula de Proyecto, Notas técnicas y Fichas Técnicas.

El tiempo de entrega máximo será de 2 semanas después del requerimiento de elaboración y se considera hasta una semana para la preparación de propuestas para la atención de posibles observaciones por parte de la fuente de financiamiento. Internamente, se consideran 5 etapas para la elaboración de cada documento con 29 de actividades.

Clave	Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3 (Solventación)
1	Solicitud y obtención de información ante la dependencia			
1.1	Solicitud de información			
1.2	Creación de cuarto de datos			
1.3	Dispersión interna de la información obtenida			
1.4	Revisión de la información general por cada área competente			
1.5	Revisión y análisis del anteproyecto o proyecto ejecutivo			
1.6	Revisión de las fuentes de financiamiento			
2	Elaboración del documento			
2.1	Obtención de información al tanto			
2.2	Revisión y corrección del calendario de ejecución			
2.3	Revisión y corrección de los componentes de proyecto			
2.4	Revisión y corrección de las metas de los componentes			
2.5	Revisión y corrección del marco de referencia			
2.6	Revisión y corrección de la justificación del proyecto			
2.7	Revisión y corrección de la situación del proyecto			
2.8	Revisión de la geolocalización del proyecto			
2.9	Revisión de la vertiente a apoyar			
2.10	Revisión del índice de desarrollo humano			
2.11	Revisión del impacto del índice de desarrollo humano			
2.12	Revisión, corrección y elaboración de los resultados de la ejecución y bienestar socioeconómicos			
2.13	Definición de los indicadores			
2.14	Revisión de la factibilidad legal del proyecto			
3	Entrega- Recepción del documento			
3.1	Entrega del documento elaborado			
3.2	Elaboración de bitácora en el cuarto de datos sobre su entrega y monitoreo.			
4	Atención de observaciones (en su caso)			
4.1	Notificar a la unidad competente			
4.2	Creación de expediente de revisión en el cuarto de datos.			
4.3	Revisión de observaciones			
4.4	Solventación de las observaciones			
4.5	Entrega del documento corregido			
4.6	Notificación de las correcciones elaboradas a la dependencia			
4.7	Solicitud de reunión con SHCP para evitar que existan más observaciones y que todas queden solventadas en una reunión de trabajo			
5	Finalización del documento definitivo (proceso administrativo interno)			
5.1	Notificar a la dependencia internamente			
5.2	Dejar antecedente en el cuarto de datos			

Entelequia

CF

Clave	Actividad	SEMANAS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
2.20	Costos de inversión															
2.21	Operación y mantenimiento de los equipos															
2.22	Costos por molestia															
2.23	Costos de mitigación ambiental															
2.24	Financiamiento															
2.25	Capacidad instalada															
2.26	Metas anuales y totales															
2.27	Vida útil															
2.28	Estudios de factibilidad															
2.29	Análisis de la oferta															
2.30	Análisis de la demanda															
2.31	Interacción oferta demanda															
2.32	Evaluación de proyecto															
2.33	Identificación cuantificación y valoración de costos y beneficios															
2.34	Cálculos de rentabilidad															
2.35	Análisis de sensibilidad															
2.36	Análisis de riesgo															
2.37	Conclusiones y recomendaciones															
2.38	Anexos															
2.39	Bibliografía															
3	Entrega-Recepción del documento															
3.1	Entrega del documento elaborado															
3.2	Elaboración de bitácora en el cuarto de datos sobre su entrega y monitoreo.															
4	Atención de observaciones (en su caso)															
4.1	Notificar a la unidad competente															
4.2	Creación de expediente de revisión en el cuarto de datos															
4.3	Revisión de observaciones															
4.4	Solventación de las observaciones															

CF

Clave	Actividad	SEMANAS												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
4.5	Entrega del documento corregido													
4.6	Notificación de las correcciones elaboradas a la dependencia													
4.7	Solicitud de reunión con SHCP para evitar que existan más observaciones y que todas queden solventadas en una reunión de trabajo.													
5	Finalización del documento definitivo (proceso administrativo interno)													
5.1	Notificar a la dependencia e internamente.													
5.2	Dejar antecedente en el cuarto de datos.													

Actualización de Análisis Costo-Beneficio, Análisis Costo-Eficiencia, Análisis Costo-Eficiencia Nivel Prefactibilidad.

El tiempo de entrega máximo será de 12 semanas. La elaboración del documento técnico de evaluación socioeconómica será de hasta siete semanas para ACE, ACB y hasta nueve semanas para ACE a nivel prefactibilidad después recabar la información necesaria para elaborar los documentos. El cronograma consta de 5 etapas y 55 actividades.

Clave	Actividad	Semanas				
		1	2	3	4	5
1	Solicitud y obtención de información ante la dependencia					
1.1	Solicitud de información					
1.2	Creación de cuarto de datos					
1.3	Dispersión interna de la información obtenida					
1.4	Revisión de la información general por cada área competente					
1.5	Revisión y análisis del anteproyecto o proyecto ejecutivo					
1.6	Revisión de las fuentes de financiamiento					
2	Elaboración del documento					
2.1	Resumen ejecutivo					
2.2	Situación Actual					
2.3	Diagnóstico Situación Actual					
2.4	Análisis de la Oferta Situación Actual					
2.5	Análisis de la Demanda Situación Actual					
2.6	Análisis de la interacción Oferta-Demanda					




Clave	Actividad	Semanas				
		1	2	3	4	5
2.7	Situación sin Proyecto					
2.8	Optimizaciones					
2.9	Análisis de la Oferta Situación sin Proyecto					
2.11	Análisis de la Demanda Situación sin Proyecto					
2.12	Análisis de la interacción Oferta-Demanda					
2.13	Alternativas de solución					
2.14	Situación con Proyecto					
2.15	Descripción General					
2.16	Alineación estratégica					
2.17	Localización geográfica					
2.18	Calendario de actividades					
2.19	Monto total de inversión					
2.20	Costos de inversión					
2.21	Operación y mantenimiento de los equipos					
2.22	Costos por molestia					
2.23	Costos de mitigación ambiental					
2.24	Financiamiento					
2.25	Capacidad instalada					
2.26	Metas anuales y totales					
2.27	Vida útil					
2.28	Estudios de factibilidad					
2.29	Análisis de la oferta					
2.30	Análisis de la demanda					
2.31	Interacción oferta demanda					
2.32	Evaluación de proyecto					
2.33	Identificación cuantificación y valoración de costos y beneficios					
2.34	Cálculos de rentabilidad					
2.35	Análisis de sensibilidad					
2.36	Análisis de riesgo					
2.37	Conclusiones y recomendaciones					
2.38	Anexos					
2.39	Bibliografía					
3	Entrega-Recepción del documento					

Clave	Actividad	Semanas				
		1	2	3	4	5
3-1	Entrega del documento elaborado					
3-2	Elaboración de bitácora en el cuarto de datos sobre su entrega y monitoreo.					
4	Atención de observaciones (en su caso)					
4-1	Notificar a la unidad competente					
4-2	Creación de expediente de revisión en el cuarto de datos					
4-3	Revisión de observaciones					
4-4	Solventación de las observaciones					
4-5	Entrega del documento corregido					
4-6	Notificación de las correcciones elaboradas a la dependencia					
4-7	Solicitud de reunión con SHCP para evitar que existan más observaciones y que todas queden solventadas en una reunión de trabajo.					
5	Finalización del documento definitivo (proceso administrativo interno)					
5-1	Notificar a la dependencia e internamente.					
5-2	Dejar antecedente en el cuarto de datos.					



Entelequia Ingeniería & Tecnología SA de CV, RFC: EIA 121128392,
Moliere 109, Col. Polanco Chapultepec, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, CDMX
Teléfonos: (55) 6590 1214 - (55) 8421 9691 - email: rodrigo@entelequia.mx



Recursos humanos del lote

A continuación, se presentan los especialistas que participarán en este lote:

LOTE 1: VIAL				
Nombre	Cargo	Estudios	Cedula(s)	
Rodrigo Castillo Fernández	Gerente de proyecto	Ingeniero Industrial con Especialidad en Evaluación de Proyectos	9023881 y 8143400	
Salvador Sosa Gutiérrez	Coordinador de proyecto	Licenciado en Administración Financiera con Especialidad en Evaluación de Proyectos	7910749 y 9023894	
Alejandro Saniger Alba	Analista técnico	Ingeniero Civil con Maestría en Planeación e Ingeniería de Transportes Universidad de Leeds (Reino Unido)	3957849	
Cesar Armando Salazar Gámez	Analista económico	Licenciatura en Administración con diploma de Evaluación Económica y Social de Proyectos de Infraestructura del Transporte	8270073	
Nancy Mejía Soto	Analista económico	Licenciatura en Ingeniería Civil con Diploma de Evaluación Económica y Social de Proyectos de Infraestructura del Transporte	9615185	

Confidencialidad

Todos los profesionistas y especialistas que desarrollen las actividades descritas en la presente propuesta se comprometen a mantener completa secrecía y confidencialidad respecto de los datos, documentos y productos que se obtengan en el proceso de estructuración a que se refiere esta propuesta.

PROTESTO LO NECESARIO

**ATENTAMENTE,
ENTELEQUIA INGENIERÍA & TECNOLOGÍA, S.A. DE C.V.**



**ING. RODRIGO CASTILLO FERNÁNDEZ
REPRESENTANTE LEGAL**

[Handwritten mark]



PROPUESTA TÉCNICA

DIRECCIÓN DE RECURSOS MATERIALES DE LA SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO: LPN-SA -SF-0017-07/2019

PROPUESTA TÉCNICA

"CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA"

DOCUMENTO 13.

DOCUMENTO 13.

13. PROPUESTA DE METODOLOGÍA DE TRABAJO ESPECÍFICA Y DETALLADA PARA EL DESARROLLO DE TODOS LOS ENTREGABLES SOLICITADOS POR TIPO DE DOCUMENTO Y PROYECTO INCLUIDO EN CADA LOTE, ASÍ COMO LA ATENCIÓN DE OBSERVACIONES DE LOS DOCUMENTOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA SOLICITADOS DE MANERA ÁGIL Y EFICIENTE, CONFORME A LOS LINEAMIENTOS, REGLAS DE OPERACIÓN Y TIEMPOS INSTITUCIONALES DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO QUE CORRESPONDA.

Entelequia Ingeniería Tecnología SA de CV. RFC: EIA121128392.
Molire 109, Col. Polanco Chapultepec, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, CDMX
Teléfonos: (55) 6590 1214 – (55) 8421 9691 email: rodrigo@entelequia.mx

8



Etelequia
INSTITUTO A TIERRERA

PROPUESTA TÉCNICA

DIRECCIÓN DE RECURSOS MATERIALES DE LA SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO: LPN-SA -SF-0017-07/2019

"CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA"

DOCUMENTO 13.

13. PROPUESTA DE METODOLOGÍA DE TRABAJO ESPECÍFICA Y DETALLADA PARA EL DESARROLLO DE TODOS LOS ENTREGABLES SOLICITADOS POR TIPO DE DOCUMENTO Y PROYECTO INCLUIDO EN CADA LOTE, ASÍ COMO LA ATENCIÓN DE OBSERVACIONES DE LOS DOCUMENTOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA SOLICITADOS DE MANERA ÁGIL Y EFICIENTE, CONFORME A LOS LINEAMIENTOS, REGLAS DE OPERACIÓN Y TIEMPOS INSTITUCIONALES DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO QUE CORRESPONDA.

Lote 1: Vial

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO LPN-SA-SF-0017-07/2019 "CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA", SOLICITADO POR LA SECRETARÍA DE FINANZAS"

Oaxaca, Oaxaca, a 8 de julio de 2019

LIC. MARÍA ISABEL CRUZ MARTÍNEZ
Directora de Recursos Materiales de la Secretaría de Administración
PRESENTE

Me refiero a la LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO LPN-SA-SF-0017-07/2019 relativa a la "CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA, ESTUDIOS PARA INVERSIÓN PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS QUE SERVIRÁN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA", SOLICITADO POR LA SECRETARÍA DE FINANZAS", donde ENTELEQUIA INGENIERÍA & TECNOLOGÍA, SA DE CV, a continuación presentamos nuestra propuesta referente a la metodología de trabajo para el Lote 1: Vial

RESPETUOSAMENTE
ATENTAMENTE,
ENTELEQUIA INGENIERÍA & TECNOLOGÍA, S.A. DE C.V.

Entelequia
INGENIERÍA & TECNOLOGÍA

ING. RODRIGO CASTILLO FERNÁNDEZ
ADMINISTRADOR ÚNICO

Propuesta de metodología de trabajo para el desarrollo y atención de observaciones de los documentos de evaluación socioeconómica solicitados de manera ágil y eficiente.

Tabla de contenidos

1.	Metodología general de trabajo.....	3
	Iniciación	3
	Planeación.....	3
	Ejecución	4
	Monitoreo y control.....	5
	Cierre	5
2.	Establecimiento de protocolos para la distribución y gestión de la información.....	5
	Sistema de Medición de Avances	6
3.	Criterios de la gestión de proyectos para asegurar el éxito el mismo.	7
4.	Proceso general para la preparación y evaluación de proyectos de la dependencia	13
	Entrega-Recepción del documento	15
5.	Descripción general por tipo de documento.	16
	Definición por tipo de documento y explicación estructural detallada de sus componentes	19
	Estudio de Preinversión.....	19
	Cédula de Proyecto	19
	Nota Técnica.....	21
	Análisis Costo - Beneficio Simplificado (ACB)	22
	Análisis Costo - Eficiencia Simplificado (ACE)	27
	Marco Normativo	29
36	Consideraciones importantes sobre la preparación de los documentos de evaluación .	36
	Recursos propios	36
	Metodología de atención a observaciones	37
	Registro de Cartera en la Unidad de Inversiones de la SHCP	37
	b) Sobre la Ruta a seguir para la elaboración de los Documentos de Evaluación Socioeconómica	38
6.	Metodología general de la evaluación de proyectos.....	42
	Introducción	42

CF

Representación de la demanda, la oferta y su interacción.....	43
Elasticidad de la demanda.....	45
Externalidades por el consumo.....	46
Curva de la oferta.....	46
Externalidades por la oferta.....	47
Interacción oferta demanda.....	48
Proceso para la preparación y evaluación de proyectos.....	49
Evaluación social o socioeconómica.....	50
6. Particularidades Metodológicas del Lote Vial (Lote 1).....	50
Metodología de Infraestructura Vial.....	50
I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA METODOLOGÍA.....	51
1.1 Recopilación de información.....	51
II. ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	52
2.1 Definición: Red de Análisis.....	52
2.2 Recopilación de características físicas y geométricas (Oferta).....	52
2.3 Velocidades y Tiempos de Recorrido.....	52
III. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y DESARROLLO DEL MODELO DE SIMULACIÓN52	
3.1 Modelo de Oferta.....	52
3.2 Modelo de Demanda.....	53
3.3 Modelo de captación.....	53
3.4 Asignación de Tránsito.....	53
3.5 Análisis de sensibilidad a la tarifa.....	54
IV. PRONÓSTICO DE TRÁNSITO Y VISUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	56
4.1 Pronóstico de tránsito.....	56
4.2 Visualización de los resultados del análisis de la oferta y demanda.....	57
V. ANÁLISIS COSTO BENEFICIO.....	57
Evaluación del Proyecto.....	57
Documento Costo Beneficio.....	66
VI. Indicadores de rentabilidad.....	77
7. Descripción del servicio ofertado.....	78
8. Descripción general de los trabajos.....	80
9. Entregables (condiciones y plazos de entrega).....	81
Entelequia se apegará a los formatos anexos de las presentes especificaciones.	81
10. Recursos humanos de la licitación.....	83
11. Calendarización.....	84
12. Confidencialidad.....	84

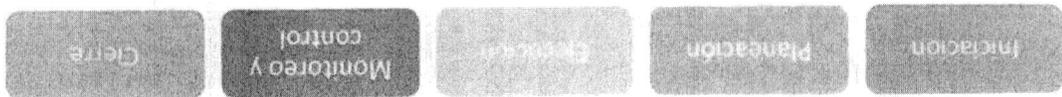
1. Metodología general de trabajo

Debido a la naturaleza de la presente licitación, misma que se divide en 5 lotes, será necesaria para su ejecución, la integración de diversos especialistas que estarán trabajando en ella; así mismo, esta consistirá en diferentes etapas de progreso. Usaremos e implementaremos diferentes técnicas de gestión y seguimiento y se asegurará así el éxito de los entregables del proyecto.

Adicionalmente, se asignará una estructura administrativa encabezada por un **Lider de Proyecto** encargado de la coordinación, asignación de responsabilidades y evaluación de los resultados a lo largo de todo el proyecto y de la verificación de los controles de calidad de todos los entregables derivadas de la licitación. Como ente adicional al de la estructura de trabajo que llevará a cabo la evaluación socioeconómica y elaboración de los documentos técnicos.

La metodología que se utilizará se basa en las mejores prácticas, de la guía del Conjunto de Conocimientos en Administración de Proyectos - PMBOK (Project Management Body of Knowledge, 5ª edición).

La gestión de proyectos identifica cinco elementos recurrentes que se dividen en estos cinco grupos:



Iniciación

Entequegua definirá los lineamientos y criterios para adaptar el conjunto de procesos y procedimientos estándar para satisfacer las necesidades específicas para la construcción de las evaluaciones para comprometer completamente la declaración de trabajo del proyecto y para establecer todos los acuerdos con las partes interesadas del proyecto.

Planeación

En esta etapa Entequegua desarrolla el plan de gestión del proyecto. Esto es en realidad una recopilación e integración de planes de gestión específicos que se describirán de manera general:

La gestión del alcance del plan con la recopilación de requisitos, la definición del alcance y la creación de una estructura de desglose del trabajo, un diagrama de red del cronograma del proyecto y plantillas de contrato específicas para la presente licitación.

La administración de la programación del plan incluye los procesos necesarios para administrar la finalización oportuna de las diferentes evaluaciones de cada lote. Identificar y documentar las acciones específicas a realizar para producir los entregables del proyecto. Relaciones entre las actividades del proyecto, la estimación del tipo y la cantidad de materiales necesarios, recursos humanos, equipos y / o suministros necesarios para realizar cada actividad. También debe incluir la cantidad de períodos de trabajo necesarios para completar cada actividad individual con recursos estimados, considerando las secuencias de

actividades, la duración de los períodos y las limitaciones de tiempo para crear el modelo de cronograma del proyecto, y para monitorear el estado de las actividades del proyecto para lograr el plan.

La gestión de costos del proyecto incluye procesos que involucran la planificación, estimación, presupuesto, financiamiento, administración y control de costos para la vida del proyecto y que cada entregable se termine dentro del presupuesto aprobado por la dependencia.

La gestión de la calidad del proyecto incluye los procesos y actividades que la dependencia y eventualmente Entelequia determina como políticas, objetivos y responsabilidades de calidad para que los entregables (documentos técnicos) satisfaga las necesidades para las cuales se llevará a cabo. Apoya las actividades de mejora continua de procesos y los trabajos se cumplen y validan.

La gestión de recursos humanos del proyecto incluye los procesos que organizan, administran y lideran el equipo de Entelequia. Este equipo estará compuesto por las personas con roles asignados y responsabilidades para completar el proyecto. Los miembros del equipo del proyecto tienen las habilidades requeridas para llevar a cabo la licitación con éxito. En esta etapa se toma en consideración la participación de todos los miembros del equipo en la planificación del proyecto y así como la toma de decisiones.

Gestión de las comunicaciones del proyecto incluirá los procesos necesarios para garantizar la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, monitoreo y control oportunos y apropiados de la información durante el desarrollo de la licitación. Los gerentes de proyecto pasan la mayor parte de su tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otras partes interesadas del proyecto, considerando a los actores internos y externos. Asimismo, se tiene considerando establecer un data room (servidor de datos) para que en cada momento exista un respaldo de la información generada y que se pueda monitorear en tiempo real.

La gestión de adquisiciones del proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos y servicios, necesarios desde el exterior. Esto garantiza que cada equipo de trabajo dividida en lotes tenga los insumos necesarios para la implementación del proyecto.

La gestión de partes interesadas del proyecto incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, los grupos y las organizaciones que se necesitan para entregar los documentos técnicos.

Ejecución

Esta etapa puede entenderse como los procesos realizados para completar el trabajo en relación con la presente licitación, definidos en el plan de gestión del proyecto para satisfacer las especificaciones del este. Entelequia dirigirá y administrará la presente licitación liderando y realizando el trabajo e implementando los cambios aprobados para lograr los objetivos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona la administración general del proyecto.

En esta etapa se confirma la disponibilidad de recursos humanos y se obtiene el equipo necesario para completar las actividades del proyecto. Este proceso consiste en delinear y guiar la selección del equipo y la asignación de responsabilidades para obtener un equipo exitoso. Es importante asegurarse de que la interacción de los miembros del equipo y el entorno general del equipo mejoren el rendimiento para elaborar los documentos técnicos. Con la mejora de las habilidades y competencias de las personas, los empleados motivados, la reducción de las tasas de rotación de personal y el rendimiento general mejorado pueden ser una realidad.

Enteleguia se asegura de hacer un seguimiento del desempeño del equipo, proporcionar comentarios, resolver problemas y administrar los cambios del equipo para optimizar los procesos mientras se ejecuta el proyecto. También audita los requisitos de calidad y los resultados de las mediciones de control de calidad para garantizar que los estándares de calidad apropiados y las definiciones operativas cumplen con los requisitos.

Monitoreo y control

Estos son todos los procesos necesarios para rastrear, revisar y organizar el progreso y el rendimiento de la licitación; también ayuda a identificar las áreas en las que se requieren cambios al plan; e iniciar los cambios correspondientes. El desempeño del proyecto se mide y analiza a intervalos regulares, para identificar variaciones del plan de gestión del proyecto. También implica:

- Contar los cambios y recomendar acciones correctivas o preventivas en anticipación de posibles problemas.
- Monitorear las actividades en curso del proyecto en comparación con el plan de gestión del proyecto y la línea de base de medición del desempeño del proyecto.
- Influir en los factores que podrían eludir el control de cambios integrado o la gestión de la configuración, por lo que solo se implementan los cambios aprobados.

Cierre

Esta etapa se realiza para completar formalmente el proyecto y cualquier obligación contractual. Enteleguia, verifica que se completen los procesos definidos, hace entrega formal de toda la documentación una vez que haya tenido el visto bueno por parte de la dependencia contratante.

2. Establecimiento de protocolos para la distribución y gestión de la información

La gestión de la seguridad de la información es necesaria para la buena marcha del proyecto.

El establecimiento de procedimientos, planes y políticas de almacenamiento, conservación, recuperación y borrado es esencial para garantizar la seguridad de un activo tan importante para la empresa como la información.

El primer paso en la gestión segura de la información es realizar una clasificación de la información y garantizar un almacenamiento adecuado.

Son frecuentes las pérdidas de información por causas fortuitas, por fallos humanos o en los equipos. En este sentido, las técnicas de recuperación de la información son imprescindibles en las organizaciones, ya que permiten restaurar la actividad y asegurar su continuidad. Cuando la información ha sido tratada en la empresa y llega al final de su vida útil, debe ser eliminada mediante procedimientos de borrado seguro, para evitar que pueda caer en manos de terceros y sea recuperada.

Finalmente, la conservación o archivado de la información es un deber para determinadas actividades en las que los documentos generados pueden constituir evidencias o registros de hechos que han de justificarse o bien deben conservarse durante algunos años.

Para las actividades de la presente licitación se establecerá un equipo técnico de soporte para asegurar la calidad y permanencia de la información.

Entelequia cuenta con infraestructuras de almacenamiento flexibles y soluciones que protegen y resguardan la información y se adaptan a los rápidos cambios del negocio y las nuevas exigencias del mercado y nuestros clientes. La estrategia está alineada con las diferentes soluciones de almacenamiento.

Para le presente proyecto se utilizarán principalmente dos sistemas de almacenamiento. Sistema de copias de seguridad para establecer un procedimiento para sistematizar la realización de copias de respaldo de la información generada en la empresa durante el proyecto, en soportes externos y en otra ubicación segura. Los sistemas de respaldo de toda o parte de su sistema de información, operan para que se puedan continuar con las actividades en caso de desastre.

De igual forma, se utilizarán servicios de almacenamiento en la nube como almacenamiento externo, para compartir la información generada o para realizar copias de seguridad, mismas que se podrán actualizar en tiempo real y se podrá llevar una administración efectiva del avance de cada uno de los documentos que se están elaborando.

Sistema de Medición de Avances

Asimismo, se utilizará un Sistema de Medición De Avances (Balanced Scorecard) organizado en cuatro perspectivas: financiera, procesos internos, clientes. En el se establecen indicadores de avances vinculados al cronograma de proyecto.

Esta modalidad de análisis se traduce en una mayor visualización y consideración de las dimensiones implicadas en el proyecto. Pone de manifiesto una evidente tendencia a la medición y control de las distintas dimensiones implicadas desde el punto de vista de la gestión estratégica.

Imagen 1.0 Balanced Scorecard de proyecto

- Alcance del servicio: características y funciones que caracterizan a un servicio. Estas incluyen tanto características de tipo técnico como características del producto relacionadas con el plazo de terminación y costo de producción final. El alcance de proyecto se mide contra el plan de proyecto.

Gestión del alcance. El alcance es la combinación de los objetivos del proyecto más el trabajo necesario para alcanzar los objetivos, por tanto, que el alcance tiene dos dimensiones de las que a su vez se deducen las definiciones siguientes:

3. Criterios de la gestión de proyectos para asegurar el éxito el mismo.

Finalmente se considera que fue "autorizado" cuando derivado del registro y posible atención de observaciones la instancia correspondiente autorizó los recursos financieros para la ejecución del proyecto. Se requiere que la empresa que resulte adjudicada lleve un control detallado ya que los primeros dos pagos se realizarán conforme al número de documentos cuyo estatus sea "autorizado" y en el último pago se cubrirán el resto de los estatus para cubrir el total de documentos desarrollados.

Los estatus se registrarán en tres momentos: registrado, autorizado, en revisión. Se considera que un proyecto está "registrado" cuando el documento técnico de evaluación socioeconómica fue entregado a la Secretaría de Finanzas y esta a su vez realizó el proceso de registro ante la instancia correspondiente. El estatus de "en revisión" se considera cuando una vez registrado el documento fue observado y las observaciones se están atendiendo de manera conjunta entre la empresa adjudicada y la Secretaría de Finanzas.

De acuerdo con las Especificaciones Técnicas, Enteleguia presentará un reporte en cada corte de actividades, al tercer mes del contrato, al quinto y al séptimo. El reporte en formato libre deberá señalar el número de documentos solicitados en ese periodo, fecha de solicitud, ejecución responsable, observaciones hechas por instancia financiera y propuestas de atención, y estatus.

Nombre	Programa	Maneja	Objetivo	Programo YTD	Valor
1. Finanzas	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
2. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
3. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
4. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
5. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
6. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
7. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
8. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
9. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
10. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
11. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
12. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
13. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
14. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
15. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
16. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
17. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
18. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
19. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
20. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
21. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
22. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
23. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
24. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
25. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
26. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
27. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
28. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
29. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
30. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
31. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
32. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
33. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
34. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
35. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
36. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
37. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
38. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
39. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
40. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
41. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
42. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
43. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
44. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
45. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
46. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
47. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
48. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
49. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
50. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
51. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
52. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
53. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
54. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
55. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
56. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
57. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
58. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
59. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
60. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
61. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
62. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
63. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
64. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
65. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
66. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
67. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
68. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
69. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
70. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
71. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
72. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
73. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
74. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
75. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
76. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
77. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
78. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
79. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
80. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
81. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
82. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
83. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
84. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
85. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
86. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
87. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
88. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
89. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
90. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
91. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
92. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
93. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
94. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
95. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
96. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
97. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
98. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
99. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%
100. Facturación	81.33%	51	Puntuacion	37.5	81.33%

- Alcance del proyecto: trabajo que debe ser realizado para entregar el servicio (del proyecto) con las características y funciones especificadas. El alcance de producto se mide contra los requisitos de la dependencia.

Gestión de las estructuras. Se debe definir el trabajo a realizar mediante la elaboración de la estructura desagregada de trabajos del proyecto. Se puede definir la estructura desagregada del proyecto, como una descomposición jerárquica del trabajo a ser realizado dentro del proyecto para alcanzar los objetivos del proyecto y elaborar los entregables del proyecto.

Gestión del tiempo. La gestión del tiempo incluye todas las actividades necesarias para conseguir cumplir con el objetivo de fecha de entrega de los servicios del proyecto. Incluye las siguientes actividades: identificación de actividades, secuenciación lógica de actividades, estimación de duración de las actividades, y elaboración del cronograma de proyecto.

Una vez identificadas los hitos y las actividades de diferente nivel que componen el alcance del proyecto, es preciso identificar y documentar las relaciones lógicas que existen entre ellas. Posteriormente la estimación de la duración de las actividades exige determinar previamente las cantidades y los tipos de recursos necesarios. Para ello podemos recurrir a diversas alternativas como: la opinión de expertos, análisis de alternativas de ejecución (con diferentes combinaciones de recursos y cantidades), información publicada (tasas de producción, etc), estimación de detalle, etc. La estimación de recursos por actividad servirá también para determinar su costo, por lo que ambos procesos de estimación de costo y duración se realizan en paralelo.

La asignación de tiempos a las actividades del proyecto puede realizarse de dos formas diferentes. Estas asignaciones son utilizadas por los métodos PERT y CPM, la principal diferencia entre ellas es la manera en que se realiza la estimación. PERT supone que el tiempo es una variable aleatoria que lleva asociada una distribución de probabilidad. CPM se utiliza en proyectos en los que la incertidumbre es baja.

El cronograma del proyecto puede definirse como el conjunto de fechas planificadas para realizar las actividades e hitos del proyecto, y constituye el Plan de Referencia de Tiempo o Línea de Base de Tiempos contra la que se medirá el progreso alcanzado durante la ejecución. La determinación del cronograma se realiza a partir de la lista de actividades, la relación lógica entre ellas expresada en forma de diagrama de red, la duración de las actividades, la disponibilidad de recursos y el análisis de riesgos realizado en el que se identifican los riesgos principales del proyecto (registro de riesgos). Respecto a este último punto, se prestará especial atención a los puntos de convergencia de la red, que suelen ser hitos de proyecto donde el riesgo puede ser elevado.

Gestión del costo. La gestión del costo del proyecto incluye todas aquellas actividades necesarias para la planificación, estimación, obtención del plan de referencia de costos y control de costos, con objeto de completar el proyecto dentro del presupuesto asignado.

Sin embargo, desde una perspectiva amplia por tanto, la gestión de costos no va a consistir únicamente en controlar los gastos de manera que no superen el presupuesto de costos, sino también en gestionar los ingresos de manera que se minimicen las necesidades de financiación y se maximice el disponible. El jefe de proyecto deberá procurar maximizar los ingresos siempre que exista una causa contractual justificada o exista la posibilidad, mediante negociación con el cliente, de recuperar costos no previstos inicialmente en los que se haya incurrido.

Definiciones y clasificación de los costos:

Costo de ciclo de vida: Comprende todos los costos incurridos durante la vida estimada del producto, correspondiente al sistema completo, subsistemas y componentes. Incluye los costos de investigación y desarrollo, ensayos, producción, adquisición, sistema de apoyo, mantenimiento, operación y costos de eliminación. Es importante destacar que en muchos proyectos el costo de adquisición del producto desarrollado constituye un porcentaje reducido del costo de ciclo de vida, por lo que será este costo de ciclo de vida el utilizado por el cliente en sus decisiones de inversión. El costo de ciclo de vida es el costo visto desde la perspectiva del cliente, ya que será el quien normalmente financie todos los costos, desde los de desarrollo, hasta los de eliminación del sistema una vez concluye su vida útil.

Costos fijos: Costos que no varían prácticamente con el volumen de producción o carga de trabajo, y en los que se debería seguir incurriendo aun en el supuesto de que la carga de trabajo fuese nula. Entre ellos podemos citar los costos de seguros, alquiler, impuestos, y gestión de la empresa. Estos costos constituyen la parte más importante de los costos indirectos de una empresa.

Costos variables: Costos que son incurridos en función de la carga de trabajo, sea ésta un volumen de producción o un nivel de prestación de servicio. Normalmente son costos directos aunque pueden tener un componente indirecto.

Costos directos: Costos o agregados de costos que pueden ser identificados con algún objetivo final cuyo costo se quiere estimar, ya sea este un producto, un servicio o un proyecto. Estos costos pueden ser repercutidos directamente a un proyecto al representar un consumo de recursos exclusivo para ese proyecto.

Costos indirectos: Son aquellos costos que no pueden ser identificados con algún fin específico. Normalmente son cargados a cuentas o fondos de costos indirectos para ser después repercutidos a los productos o servicios según algún método preestablecido por la empresa. Caso de que en la empresa hubiera un único proyecto, no cabría hablar de costos indirectos, ya que, al estar todos los recursos orientados al desarrollo de ese proyecto único, todos los costos serían directos.

Gastos generales: Se trata de una categoría de costos indirectos relacionados con los departamentos de staff de la empresa, tales como Dirección, contabilidad, relaciones públicas, y cualesquiera otros que desarrollen actividades para el conjunto de la empresa. Pueden variar entre un 5% y un 25% de los costos totales directos e indirectos de la empresa.

Carga horaria: Corresponde a los gastos de seguridad social a cargo de la empresa, vacaciones, primas, bajas por enfermedad, costos de subactividad o tiempo no productivo, planes de pensiones, etc. Se trata de un costo indirecto que normalmente se expresa como un porcentaje del costo horario marginal correspondiente a sueldos y salarios, siendo ese porcentaje función de la relación entre el tiempo no productivo correspondiente a la carga horaria y el tiempo productivo.

Fondos de contingencia: Como se verá en el capítulo dedicado al riesgo, ante una situación o evento de riesgo, pueden tomarse distintas medidas. Una de ellas es dotar un fondo o contingencia -que puede ser de costo o de tiempo- que será utilizada en caso de que el riesgo llegue a materializarse. Estos fondos son parte del presupuesto del proyecto y actúan protegiendo al margen o al plazo de finalización del proyecto frente a los riesgos. Si éstos no llegaran a materializarse, estos fondos pasarían a engrosar el margen del proyecto. Existen 2 tipos de contingencias: las derivadas del análisis de riesgos del proyecto, y las contingencias de reserva de gestión.

Costos no recurrentes: Son aquellos costos en los que se incurre para desarrollar la primera unidad de un producto. En un proyecto son todos los asociados a las fases de desarrollo y de inversión en instalaciones de producción: ingeniería, ensayos, fabricación de prototipos, elaboración de documentación de usuario, desarrollo del sistema de apoyo, aprovisionamiento y desarrollo de instalaciones de producción, etc.

Costos recurrentes: Costos en los que se incurre repetidamente al aumentar el número de unidades producidas. Por ejemplo, son costos recurrentes las compras de materiales y mano de obra directa empleados en la fabricación de las unidades, los ensayos de aceptación y los gastos de transporte de las unidades.

Escalación de costos: Son los costos originados por el incremento de precio de los recursos utilizados en el proyecto.

Estimación de valores de fin de proyecto

La predicción de valores de fin de proyecto se basa en el rendimiento obtenido en el instante de control en que se hace la predicción y en ciertas hipótesis realizadas sobre el rendimiento futuro. Tiene por objeto proporcionar información para la toma de decisiones. Existen varias formas de predecir el valor final del coste del proyecto, de todas ellas la más utilizada es la basada en el método de valor de trabajo realizado o valor ganado:

Para la aplicación de este método vamos a definir un índice de rendimiento análogo a IRC, pero correspondiente a la actuación futura (desde el instante de control hasta la finalización de proyecto). Lo llamaremos índice de rendimiento de costes futuro, viniendo dado por la expresión siguiente:

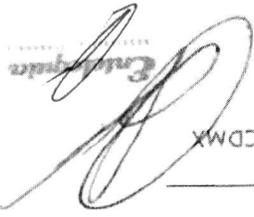
$$IRCf = (CFP - CPTR) / (CFE - CRTR)$$

Es decir, el valor ganado del trabajo remanente dividido entre el coste real de ese mismo trabajo remanente. El denominador, diferencia entre la estimación de coste final CFE y coste incurrido en el instante de control, es lógicamente el coste para terminar el proyecto (CPT), siendo este parámetro decisivo para determinar la continuidad del mismo. A partir de este índice de rendimiento futuro, para estimar el valor de coste final del proyecto, deberemos hacer determinadas hipótesis acerca del índice.

IRCf = IRC. Se basa en suponer un rendimiento futuro igual al alcanzado hasta el instante de control (IRC). Es decir, las desviaciones en coste producidas hasta el instante de control se consideran típicas de lo que pasará en lo que queda de proyecto. El CFE será igual al valor del coste real en el instante de control (CRTR) más el presupuesto restante modificado por la eficiencia futura prevista (que de acuerdo con esta hipótesis es IRC). Esta hipótesis es la más utilizada.

$$CFE = CRTR + CPT = CRTR + (CFP - CPTR) / IRC = CFP / IRC$$

IRCf = 1. Se basa en suponer que el rendimiento futuro va a coincidir con el planificado, independientemente de lo que haya sucedido hasta el instante de control. Esta hipótesis equivale a suponer que las desviaciones en coste producidas en el instante de control se consideran atípicas de lo que sucederá en el resto del proyecto, por lo que el CFE será igual al valor del coste real en el instante de control (CRTR) más el presupuesto restante. Los ahorros o excesos de costes alcanzados en el instante de control T se mantienen hasta la conclusión del proyecto:



Entelequia Ingeniería & Tecnología SA de CV, RFC: EIA121128392,
 Moliere 109, Col. Polanco Chapultepec, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, CDMX
 Telefonos: (55) 6590 1214 - (55) 8421 9691 rodrigo@entelequia.mx

1. Aceptables y no aceptables. Aceptables son aquellos que si ocurren no degradan o paralizan críticamente al proyecto.
2. A corto y largo plazo. A corto plazo son los riesgos cuya ocurrencia tiene efecto inmediato en el proyecto.
3. Positivos y negativos. Positivos son aquellos cuya ocurrencia ayuda al proyecto.
4. Controlables y no controlables. Controlables son aquellos en los que el jefe de proyecto tiene autoridad para gestionar el riesgo. Los riesgos no controlables deben ser comunicados al patrocinador de manera que pueda nombrarse un propietario de cada riesgo encargado de su gestión.
5. Internos y externos. Son riesgos internos aquellos que son causados por elementos que están dentro de los límites del proyecto.
6. Existen múltiples técnicas de identificación de riesgos. Estas son:
7. Revisión estructurada de la documentación del proyecto y de archivos de proyectos anteriores.

Los riesgos pueden dividirse en distintos tipos:

La gestión de los riesgos consta de cuatro procesos (identificación, análisis, planificación de la respuesta y supervisión y control de riesgos) que a continuación se describen.

Es necesario gestionar estos riesgos de manera que su efecto sobre el proyecto sea nulo o mínimo. También existe una concepción de riesgo como oportunidad, en cuyo caso se habla de riesgos positivos. En este caso lo que se pretende mediante la gestión de riesgos es incidir sobre los factores que puedan provocar la aparición de estos riesgos.

- Aumento de los costes del proyecto
- Retrasos de proyecto.
- Disminución de calidad.
- Impacto en el medio ambiente.
- Pérdida o daños a personas o propiedades.
- Otros.

Se entiende por riesgo en un proyecto, un evento o condición que, si ocurre, tiene un efecto sobre los objetivos del proyecto. Los riesgos pueden ser positivos o negativos. Los riesgos negativos influyen negativamente sobre alguno o varios objetivos del proyecto, como por ejemplo:

Como parte de la gestión del riesgo, es preciso definir una política de riesgos del proyecto con objeto de mantener los riesgos inherentes dentro de límites definidos y aceptados. Esta política debe estar de acuerdo con la política de riesgos de la organización, de manera que la identificación y el tratamiento de los riesgos sea consistente y homogéneo en todos los proyectos.

Gestión de riesgos. La gestión de los riesgos es una parte integral de la dirección del proyecto, siendo un elemento clave en el proceso de toma de decisiones. Cualquier empresa que vaya a comenzar un nuevo proyecto se enfrenta al reto de invertir dinero en personal, equipamiento e instalaciones, formación, suministros y gastos financieros. El mejor modo de evitar el fracaso del proyecto, que en ocasiones puede llegar a originar la ruina de la organización, es la utilización de ciertas herramientas que permiten gestionar los riesgos.

$$CFE = CTR + (CFP - CPT) = CFP - DC(T)$$

Handwritten mark or signature.

8. Tormenta de ideas. Mediante esta técnica se generan ideas acerca de los riesgos del proyecto con la ayuda de un facilitador. Es el método mas utilizado.
9. Técnica Delphi. Es una técnica para alcanzar el consenso sobre un tema determinado de manera anónima, sin que se produzca influencia personal entre los miembros del grupo. Se envía un cuestionario para solicitar ideas acerca de los riesgos mas importantes, siendo luego enviadas a otras personas para generar comentarios adicionales.
10. Listas de verificación. Son listas que sirven de guía para la identificación y categorización de riesgos según las fuentes de riesgos mas usuales. Tienen como inconveniente el que pueden inducir a limitar la búsqueda a aquellos riesgos contenidos en la lista. Las listas nunca son exhaustivas, son solo una guía que se enriquece con la experiencia acumulada en proyectos sucesivos. Debe ser revisada por su hubiera riesgos adicionales. En la tabla siguiente se presenta un ejemplo de distintos riesgos agrupados según 4 categorías o fuentes de riesgo diferentes. Es frecuente considerar de manera aislada los riesgos asociados al personal. Otras fuentes posibles de riesgo serian: comerciales, jurídicos, políticos,
11. Técnicas de diagramación como el diagrama de Ishikawa o de espina de pescado (útil para identificar causas de riesgos), diagramas de flujo de proceso (útiles para mostrar como se relacionan los elementos de un sistema y el mecanismo de causalidad).
12. Análisis de las hipótesis y escenarios utilizados en la planificación del proyecto.
13. Entrevistas a personal con experiencia por parte del responsable de identificación de riesgos.
14. Análisis de debilidades, amenazas, fortalezas, y oportunidades (DAFO). Este análisis ayuda a una mejor comprensión del proyecto y de los riesgos asociados a cada perspectiva del DAFO.

Análisis de riesgos

El análisis de riesgos puede ser cualitativo o cuantitativo. El análisis de riesgos cualitativo precede en ocasiones al cuantitativo, cuando se quiere profundizar en algún riesgo concreto. En otras ocasiones precede directamente a la planificación de respuesta al riesgo, obviándose el análisis cuantitativo.

El análisis de riesgos tiene como objetivo establecer una priorización de los riesgos del proyecto para su tratamiento posterior. También permite establecer una clasificación general de riesgo del proyecto, en relación a otros proyectos de la organización. Esta información puede ser utilizada para apoyar decisiones de inicio o cancelación de un proyecto, para realizar asignaciones de recursos entre proyectos, o para la realización de análisis costo-beneficio. La repetición de estos análisis proporciona información sobre tendencias que indiquen acciones a tomar para gestionar el riesgo.

Planificación de respuestas al riesgo

Una vez analizados y priorizados los riesgos del proyecto, es preciso proceder a su tratamiento, seleccionado para cada riesgo aquella estrategia de respuesta que tenga mayores posibilidades de éxito.

Estas estrategias son:

- Eliminación o evitación. Consiste en eliminar la amenaza eliminando la causa que puede provocarla. Como ejemplos cabe citar: clarificación de requisitos con el cliente, reducción de alcance para evitar actividades de alto riesgo, renunciar a un diseño innovador frente a uno conocido, trabajar con un subcontratista conocido en vez de probar a uno nuevo, etc.
- Transferencia. La transferencia del riesgo busca trasladar las consecuencias de un riesgo a una tercera parte junto con la responsabilidad de la respuesta. Como ejemplos cabe citar: contratación

de seguro, exclusiones de responsabilidad contractual para riesgos concretos, y la elección de diferentes tipos de contrato que suponen una transferencia de riesgos determinada entre las partes.

- Mitigación. Busca reducir la probabilidad o las consecuencias de sucesos adversos a un límite aceptable antes del momento de activación. Como ejemplo de mitigación de la probabilidad estaría la realización de mas pruebas para reducir la probabilidad de fallo. En ocasiones no se puede actuar sobre la probabilidad y se actúa sobre el impacto como cuando se incorporan redundancias en un producto.
- Aceptación. Esta estrategia se utiliza cuando se decide no actuar contra el riesgo antes de su activación. La aceptación puede ser activa o pasiva. La primera incluye el desarrollo de un plan de contingencia que será ejecutado si el riesgo ocurre. La aceptación pasiva no requiere de ninguna acción, dejándose en manos del equipo de proyecto la gestión del riesgo si este llegara a materializarse. Como ejemplo de aceptación activa cabe señalar la dotación de un fondo de contingencia de costes y/o tiempo que se utilizará en el caso de que el riesgo ocurra.

Para cada riesgo se deberá nombrar a un responsable de implementar la estrategia elegida según un plan predefinido. Como consecuencia de esta implantación pueden aparecer riesgos residuales y riesgos secundarios.

Los riesgos residuales son aquellos que permanecen después de implementar las respuestas al riesgo.

Los riesgos secundarios son los riesgos que pueden aparecer como consecuencia de la implementación de la respuesta a un riesgo. Deben ser gestionados de igual manera a los riesgos primarios, planificando sus respuestas.

Gestión del contrato. El objetivo fundamental del cierre es verificar que todos los requisitos del contrato se han cumplido, después de comprobar que todos los entregables correspondientes al contrato son aceptables para el comprador y que no existen reclamaciones o disputas pendientes entre las partes.

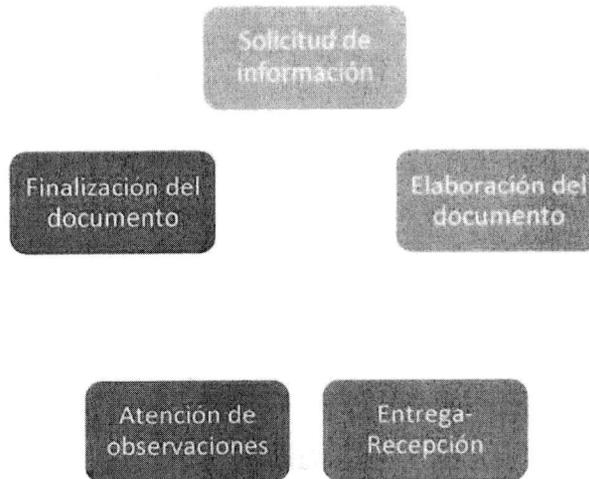
Un segundo objetivo de carácter administrativo de este proceso de cierre es el registro y clasificación de toda la documentación asociada a la adquisición.

Este registro consta de la documentación siguiente: documentación contractual, documentación de configuración del producto, aceptación de entregables por parte del comprador, y lecciones aprendidas en la adquisición.

4. Proceso general para la preparación y evaluación de proyectos de la dependencia

A continuación, se presenta un diagrama general del proceso para la preparación y evaluación de los documentos en cuestión.

CT



Solicitud y obtención de información ante la dependencia

A fin de elaborar los 7 tipos de documentos para la entidad contratante, se debe procurar y recopilar aquellos datos relevantes y de carácter oficial con respecto al proyecto o programa de inversión en cuestión.

Se debe revisar la calidad de la información, así como la fecha de su elaboración para procurar que no datos "fuera de fecha" se utilicen en la evaluación generando un margen de error mayor o generando sesgos que pueden provocar una mala decisión. En esta revisión se identifica información faltante para ser procurada o generada según sea el caso.

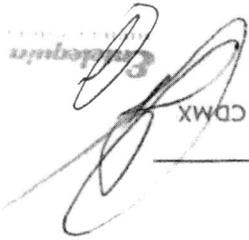
Entelequia recibe la información y hacer un cuarto de datos para almacenar y dejar disponible la información relacionada con el proyecto.

Y se revisan las fuentes de financiamiento para determinar qué reglas de operación se utilizarán para la elaboración del documento en cuestión.

La primera etapa consta de las siguientes actividades:

- 1.1 Solicitud de información
- 1.2 Creación de cuarto de datos
- 1.3 Dispersión interna de la información obtenida
- 1.4 Revisión de la información general por cada área competente
- 1.5 Revisión y análisis del anteproyecto o proyecto ejecutivo
- 1.6 Revisión de las fuentes de financiamiento

02



Enteliquia Ingeniería & Tecnología SA de CV, RFC: EIA121128392,
 Moliere 109, Col. Polanco Chapultepec, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, CDMX
 Teléfonos: (55) 6590 1214 - (55) 8421 9691 rodrigo@enteliquia.mx

Atención a observaciones (en su caso)

- 3.1 Entrega del documento elaborado
- 3.2 Elaboración de bitácora en el cuarto de datos sobre su entrega y monitoreo.

Las actividades de esta etapa serán las siguientes:

De igual forma, los archivos se entregarán en los formatos solicitados por el personal de la Subsecretaría. Cuando se ha concluido el documento y las partes están de acuerdo con la información presentada a la Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública (SPIP) recibirá en dispositivo digital y/o vía electrónica, los documentos de la evaluación de programas y proyectos.

Entrega-Recepción del documento

- 2.1 Obtención de información faltante
- 2.2 Revisión y corrección del calendario de ejecución
- 2.3 Revisión y corrección de los componentes del proyecto
- 2.4 Revisión y corrección de las metas de los componentes
- 2.5 Revisión y corrección del marco de referencia
- 2.6 Revisión y corrección de la justificación del proyecto
- 2.7 Revisión y corrección de la situación del proyecto
- 2.8 Revisión de la geocalización del proyecto
- 2.9 Revisión de la vertiente a apoyar
- 2.1 Revisión del índice de desarrollo humano
- 2.11 Revisión del índice de desarrollo humano
- 2.12 Revisión, corrección, elaboración de los resultados de la ejecución y beneficios socioeconómicos
- 2.13 Definición de los indicadores
- 2.14 Revisión de la factibilidad legal del proyecto

A continuación, se presenta la tabla con las actividades de esta etapa.

En esta actividad se considera que ya se obtuvo la información faltante y se realiza la revisión y corrección de los aspectos relacionados con el proyecto como por ejemplo en cuanto al calendario de ejecución, componentes del proyecto, metas, marcos de referencias relacionados con el tipo de proyecto, etc.

Elaboración del documento



CT

En esta etapa resultará fundamental la coordinación de los trabajos para evitar que futuras observaciones surjan de manera injustificada por parte de Hacienda. Se espera coadyuvar con la SPIP, con la finalidad de cumplir con los tiempos establecidos para la atender las observaciones derivadas de los proyectos.

- 4.1 Noticiar a la unidad competente
- 4.2 Creación de expediente de revisión en el cuarto de datos
- 4.3 Revisión de observaciones
- 4.4 Atención y solventar de las observaciones
- 4.5 Entrega del documento corregido
- 4.6 Notificación de las correcciones elaboradas a la dependencia
- 4.7 Solicitud de reunión con SHCP para evitar que existan más observaciones y que todas queden solventadas en una reunión de trabajo.

Finalización del documento definitivo (proceso administrativo interno)

Una vez recibido el documento y atendidas todas las observaciones se procederá al cierre administrativo del documento de evaluación y consecuentemente la terminación del contrato. Se incluirán todos los documentos finales trabajados en Excel o Word, según corresponda.

- 5.1 Notificar a la dependencia e internamente.
- 5.2 Dejar antecedente en el cuarto de datos.

5. Descripción general por tipo de documento.

A continuación, se presenta el cuadro general del bien y servicio a contratar:

TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA
Estudio de Preinversión	<p>Factibilidad económica para la elaboración de estudios de preinversión, donde se identifican los principales documentos a generar para la gestión del recurso.</p> <p>Documento que deberá contener: nombre del estudio, lugar de este, metas, descripción general de las principales actividades, entregables, marco de referencia y tiempos de ejecución, que son necesarios para determinar la conveniencia de llevar a cabo un programa o proyecto de infraestructura, independientemente del monto (conforme al formato ANEXO I de las presentes especificaciones).</p> <p>Al menos aplica en:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO)- Fideicomiso para la Infraestructura en los Estado (FIES)- Recursos Propios

Cédula de Proyecto "Documento que contiene las características básicas y descripción general de la obra a realizar, lugar del mismo, tiempos de ejecución, principales componentes y metas del proyecto, cuyo monto solicitado sea menor o igual a \$10,000,000.00 M.N.". Conforme al ANEXO II de las presentes especificaciones técnicas.

Al menos aplica en:

- Fondo Regional (FIFONREGIÓN)
- Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO)

Documento que deberá contener la descripción general del programa o proyecto de inversión, que establezca de manera específica las actividades a realizar, marco de referencia, costos, condiciones operativas, administrativas, así como los tiempos de ejecución, especificaciones técnicas y metas de obras, cuyo monto solicitado sea mayor o igual a \$10,000,000.00 M.N. (Diez millones de pesos 00/100 Moneda Nacional); anexándose formato a las presentes especificaciones (ANEXO III).

Al menos aplica en:

- Fondo Regional (FIFONREGIÓN)
- Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO)
- Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES)
- Recursos Propios

Cabe mencionar que para este último fideicomiso se tiene una excepción, ya que todo proyecto de inversión se deberá presentar Nota Técnica cuyo monto sea menor o igual a \$50,000,000.00 M.N. (Cincuenta millones de pesos 00/100 Moneda Nacional). La ficha técnica consistirá en una descripción detallada de la problemática o necesidades a resolver con el programa o proyecto de inversión, así como las razones para elegir la solución presentada (ANEXO IV).

Al menos aplica en:

! Proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental, de inmuebles y otros programas y proyectos, que tengan un monto de inversión menor o igual a 50 millones de pesos; así como los programas de adquisiciones, programas de adquisiciones de protección civil, programas de mantenimiento y programas de mantenimiento de protección civil menores a 150 millones de pesos, y
 !! Para los proyectos de inversión superiores a 1,000 millones de pesos o aquellos que por su naturaleza o características particulares lo requieran, deberán solicitar primero el registro de estudios de preinversión a través de la ficha técnica, previo a la elaboración y presentación del análisis costo y beneficio correspondiente. En caso de no requerir estudios de preinversión, se deberá justificar dentro del análisis costo y beneficio la razón de no requerirlos.

- Registro de Cartera en la Unidad de Inversiones de la SHCP

2

Análisis Costo-
Beneficio
Simplificado (ACB)

ACB: Documento donde la evaluación socioeconómica del proyecto consiste en determinar la conveniencia de un proyecto de inversión, mediante la valoración, en términos monetarios, de los costos y beneficios asociados directa e indirectamente a la ejecución y operación de dicho proyecto. (ANEXO IV)

Para el ACB, para programas y proyectos cuyo monto solicitado sea mayor a \$50,000,000.00 M.N. (Cincuenta millones de pesos 00/100 Moneda Nacional).

Aplica en:

- Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES)
- Fondo Regional (FIFONREGIÓN)
- Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO)
- Recursos Propios

Análisis Costo-
Eficiencia
Simplificado (ACE)

ACE: Documento de evaluación socioeconómica que consiste en determinar la manera óptima, mediante la comparación de dos alternativas de solución a través de la valoración, en términos monetarios de todos los costos asociados directa e indirectamente a las mismas, bajo el supuesto de que generan los mismos beneficios. Esta evaluación se realiza cuando los beneficios no son cuantificables o son de difícil cuantificación.

Para el ACE, para programas y proyectos cuyo monto solicitado sea mayor a \$50,000,000.00 M.N. (Cincuenta millones de pesos 00/100 Moneda Nacional).

Al menos aplica en

- Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES)
- Fondo Regional (FIFONREGIÓN)
- Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO)
- Recursos Propios

Análisis Costo-
Eficiencia a nivel de
Prefactibilidad

ACE Prefactibilidad:

Evaluación de un programa o proyecto de inversión en la que se utiliza, además de los elementos considerados en la evaluación a nivel de perfil, información de estudios técnicos, cotizaciones y encuestas, elaborados especialmente para llevar a cabo la evaluación de dicho programa o proyecto. La información utilizada para este tipo de evaluación debe ser más detallada y precisa, especialmente por lo que se refiere a la cuantificación y valoración de los costos y beneficios.

La información utilizada para el análisis a nivel de prefactibilidad, deberá ser verificable e incluir las fuentes de información de la misma en la sección de bibliografía del análisis;

- Los programas y proyectos de inversión superiores a 500 millones de pesos, en los que los beneficios no sean cuantificables, y
- Los programas y proyectos de inversión superiores a 500 millones de pesos, en los que los beneficios sean de difícil cuantificación, es decir, cuando no generan un ingreso o un ahorro monetario y se carezca de información para hacer una evaluación adecuada de los beneficios no monetarios.

Al menos aplica en:

- Registro de Cartera en la Unidad de Inversiones de la SHCP

Definición por tipo de documento y explicación estructural detallada de sus componentes

Estudio de Preinversión

Los Estudios de Preinversión se realizan con el objetivo de determinar la factibilidad económica para elaborar estudios. Asimismo, se identifican los principales documentos a generar para la gestión de recursos para poder llevar a cabo proyectos de infraestructura y desarrollo. Estos estudios aplican en los siguientes fondos de inversión:

- Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO)
- Fideicomiso para la Infraestructura en los Estado (FIES)
- Recursos propios de la entidad.

Los Estudios de Preinversión deberán conformarse de los siguientes elementos: a) Proyecto, b) Subproyecto, c) Monto Disponible, d) Tipo de Proyecto, Obra o Acción, e) Calendarización, f) Metas, g) Descripción del Estudio, h) Consideraciones, i) Responsables

a) Proyecto. Definición del nombre del proyecto haciendo referencia al proyecto y a las actividades que se llevarán a cabo.

b) Subproyecto: Definición del nombre del subproyecto relacionado con el nombre general del proyecto que incluya el nombre de la localidad y/o localidades, así como del nombre del municipio.

c) Monto: Monto propuesto por la Unidad Responsable (UR) que contenga impuestos y retenciones correspondientes.

d) Tipo de Proyecto, Obra o Acción: Definición del tipo de proyecto, obra u acción, delimitando el área geográfica.

e) Calendarización: Elaboración del calendario de actividades considerando el tiempo de licitación y contratación, hasta la terminación del o los Estudios de Preinversión. Se deberán plasmar los avances físicos y montos mensualmente.

f) Metas: Definición de metas y unidades de los trabajos.

g) Descripción de Estudio: Definición del objetivo del estudio y entregables, Problemática o Área de Oportunidad, Justificación, Antecedentes, Relevantes, Marcos de Referencia aplicables.

h) Otras Consideraciones: En este apartado el consultor plasmará los beneficios del contar con los Estudios de Preinversión los involucrados en los estudios y se plasmará información que de soporte y justificación de los trabajos que no se puedan incluir en otros apartados.

i) Responsables. Definición de los responsables del cumplimiento de los estándares de desempeño establecidos por la elaboración de los Estudios de Preinversión.

Cédula de Proyecto

Es un documento que contiene las características básicas y la descripción general de la obra a realizar. Se elabora para proyectos con un monto menor o igual a \$10,000,000.

Aplica para las siguientes Fuentes de financiamiento:

- Fondo Regional (FIFONREGIÓN);
- Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO).

Las Cédulas de Proyecto deberán conformarse de los siguientes elementos:

Proyecto. Definición del nombre del proyecto haciendo referencia al proyecto y a las actividades que se llevarán a cabo.

Alineación estratégica. Esta debe tener coherencia con el Plan Nacional de Desarrollo, Planes Sectoriales de Desarrollo y el Plan Estatal de Desarrollo de la entidad.

Etapas. Definición del nombre de la etapa, incluyendo la actividad preponderante con la ejecución de la obra. Asimismo, debe incluir el nombre de la o las localidades y nombre del municipio.

Nivel de ejecución. Se deberá establecer si este proyecto se ejecuta a nivel estatal, regional o municipal.

Monto: Monto propuesto por la Unidad Responsable (UR) que contenga impuestos y retenciones correspondientes.

Tipo de Proyecto, Obra ó Acción: Definición del tipo de proyecto, obra u acción, delimitando el área geográfica.

Calendarización: Elaboración del calendario de actividades considerando el tiempo de licitación y contratación, hasta la terminación del o los Estudios de Preinversión. Se deberán plasmar los avances físicos y montos mensualmente.

Metas: Definición de metas y unidades de los trabajos con relación a los componentes del proyecto.

Componentes. La Cédula de Proyecto deberá contener los componentes del proyecto de inversión detalladamente, mismo que deben estar alineados a las metas esperadas por la implementación del proyecto. Estos componentes deberán ser acordes con el tipo de proyecto que se pretende implementar y se deberá revisar que los montos se relacionen con el mercado.

Información general del programa o proyecto de inversión. Deberá contener la Descripción y análisis de la situación actual, Problemática o Área de Oportunidad, Descripción del proyecto de inversión y, Resultados esperados de la solución de la problemática.

Micro y Macro localización con coordenadas georreferenciadas. Usualmente se obtienen en sitio o por medio de Google Earth y se corroboran con la aplicación de Mapa INEGI.

Anexo Fotográfico. Se deberán incluir fotos de los proyectos de inversión dentro del documento.

Responsables. Definición de los responsables del cumplimiento de los estándares de desempeño establecidos por la elaboración de los Estudios de Preinversión.

Conclusiones. Resumen de las consideraciones, beneficios y conclusiones y recomendaciones derivadas de

la realización del documento.

Nota Técnica

Las Notas Técnicas consisten en un análisis a nivel de conceptual. El monto a solicitar será mayor o igual a \$ 10,000,000 M.N.

Aplica para las siguientes Fuentes de financiamiento:

- Fondo Regional (FIFONREGIÓN) - Para proyectos con un monto solicitado mayor a \$30,000,000.00 MN y menor o igual a \$50,000,000.00 MN se incluirá el CAE en la nota técnica;
- Fondo Regional (FIFONREGIÓN) - Para proyectos con un monto solicitado mayor a \$30,000,000.00 MN y menor o igual a \$50,000,000.00 MN se incluirá el CAE en la nota técnica;
- Fondo Metropolitano (FIFONMETRO) - Para proyectos con un monto solicitado mayor a \$30,000,000.00 MN y menor o igual a \$50,000,000.00 MN se incluirá el CAE en la nota técnica;
- Recursos Propios.
- Para este último fideicomiso se tiene una excepción, ya que, para todo proyecto de inversión cuyo monto sea menor o igual a \$50,000,000.00 M.N. (Cincuenta millones de pesos 00/100 M.N.) se presentará una Nota Técnica.

Las Notas Técnicas deberán conformarse de los siguientes elementos:

Proyecto. Definición del nombre del proyecto haciendo referencia al proyecto y a las actividades que se llevarán a cabo.

Alineación estratégica. Esta debe tener coherencia con el Plan Nacional de Desarrollo, Planes Sectoriales de Desarrollo y el Plan Estatal de Desarrollo de la entidad.

Etapas. Definición del nombre de la etapa, incluyendo la actividad preponderante con la ejecución de la obra. Asimismo, debe incluir el nombre de la o las localidades y nombre del municipio.

Nivel de ejecución. Se deberá establecer si este proyecto se ejecuta a nivel estatal, regional o municipal.

Monto: Monto propuesto por la Unidad Responsable (UR) que contenga impuestos y retenciones correspondientes.

Tipo de Proyecto, Obra o Acción: Definición del tipo de proyecto, obra u acción, delimitando el área geográfica.

Calendarización: Elaboración del calendario de actividades considerando el tiempo de licitación y contratación, hasta la terminación del o los Estudios de Preinversión. Se deberán plasmar los avances físicos y montos mensualmente.

Metas: Definición de metas y unidades de los trabajos con relación a los componentes del proyecto.

Componentes. La Cédula de Proyecto deberá contener los componentes del proyecto de inversión detalladamente, mismo que deben estar alineados a las metas esperadas por la implementación del proyecto. Estos componentes deberán ser acordados con el tipo de proyecto que se pretende implementar y se deberá revisar que los montos se relacionen con el mercado.

Información general del programa o proyecto de inversión. Deberá contener la Descripción y análisis de la situación actual, Problemática o Área de Oportunidad, Descripción del proyecto de inversión y , Resultados esperados de la solución de la problemática.

Micro y Macro localización con coordenadas georreferenciadas. Usualmente se obtienen en sitio o por medio de Google Earth y se corroboran con la aplicación de Mapa INEGI.

Anexo Fotográfico. Se deberán incluir fotos de los proyectos de inversión dentro del documento.

Responsables. Definición de los responsables del cumplimiento de los estándares de desempeño establecidos por la elaboración de los Estudios de Preinversión.

Conclusiones. Resumen de las consideraciones, beneficios y conclusiones y recomendaciones derivadas de la realización del documento.

Análisis Costo - Beneficio Simplificado (ACB)

Es un documento que busca determinar la conveniencia de un proyecto de inversión, mediante la valoración, en términos monetarios de los costos y beneficios asociados directa e indirectamente con su ejecución y operación.

1) Resumen Ejecutivo.

En el resumen ejecutivo se explicará en forma concisa, el objetivo del proyecto de inversión, la problemática identificada, así como una breve descripción de sus principales características, su horizonte de evaluación; la identificación y descripción de los principales costos y beneficios, sus indicadores de rentabilidad, los principales riesgos asociados a la ejecución y operación, y una conclusión referente a la rentabilidad del proyecto de inversión.

2) Situación Actual del Proyecto de Inversión

Se desarrollará un resumen cualitativo del origen del proyecto y el objetivo que plantea su realización. Este análisis tendrá como marco de referencia la población local que resulta beneficiada por el proyecto. Lo anterior, en términos de las principales características sociales, políticas y económicas existentes. Enumerando las afectaciones del proyecto en el área, se describirá detalladamente la problemática a la que éste da solución. Se hará énfasis en los aspectos económicos más relevantes, poniendo particular atención en aquéllos que se verán afectados -tanto positiva como negativamente- por la realización del proyecto. De igual forma, se realizará un esfuerzo importante en reconocer la situación actual. En esta sección se incluirán los siguientes elementos:

a) Diagnóstico de la situación actual que motiva la realización del proyecto, resaltando la problemática que se pretende resolver;

b) Análisis de la Oferta o infraestructura existente. Se recopilará y organizará la información necesaria para determinar la oferta real en la zona del proyecto. En resumen, identificando los servicios actuales se determinarán en las que actualmente se genera la oferta, y a partir de este análisis se determinarán los posibles escenarios.

e) Análisis de la Demanda Actual. Se analizarán y describirán las características de la demanda del proyecto en la zona. Se revisará y validará la información proveniente del padrón de usuarios. Al analizar la demanda se identificarán los costos implícitos que afecta a los demandantes para tener acceso al servicio, con el fin de cuantificarlos y valorarlos para posteriormente incluirlos en el costo social del mismo.

d) Interacción de la oferta-demanda. Consiste en realizar el análisis comparativo para cuantificar la diferencia entre la oferta y la demanda del mercado en el cual se llevará a cabo el proyecto de inversión, describiendo en forma detallada la problemática identificada. Este análisis incluirá la explicación de los principales supuestos, metodología y las herramientas utilizadas en la estimación.

3) Situación sin el Proyecto de Inversión

En esta sección se incluirá la situación esperada en ausencia del proyecto de inversión, los principales supuestos técnicos y económicos utilizados para el análisis y el horizonte de evaluación. Asimismo, este punto incluirá los siguientes elementos:

a) Optimizaciones: Consiste en la descripción de medidas administrativas, técnicas, operativas, así como inversiones de bajo costo (menos del 10% del monto total de inversión), entre otras, que serían realizadas en caso de no llevar a cabo el programa o proyecto de inversión. Las optimizaciones contempladas se incorporarán en el análisis de la oferta y la demanda;

b) Análisis de la Oferta en caso de que el proyecto de inversión no se lleve a cabo, proyectado en el tiempo;

e) Análisis de la Demanda en caso de que el proyecto de inversión no se lleve a cabo, proyectado en el tiempo;

d) Diagnóstico de la interacción de la oferta-demanda con optimizaciones a lo largo del horizonte de evaluación: Consiste en realizar el análisis comparativo para cuantificar la diferencia entre la oferta y la demanda con las optimizaciones consideradas. El análisis incluirá la estimación de la oferta y de la demanda total del mercado y la explicación de los principales supuestos, metodología y las herramientas utilizadas en la estimación;

Los datos sobre la demanda futura a lo largo del horizonte de evaluación serán determinados por las proyecciones de los estudios de Diagnóstico y Planeación Integral elaborados, cuya metodología y supuestos están explicados en el apartado correspondiente.

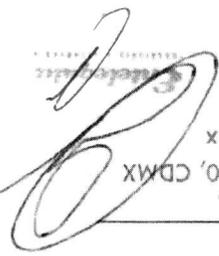
e) Alternativas de solución: Se describirán las alternativas que pudieran resolver la problemática señalada, identificando y explicando sus características técnicas, económicas, así como las razones por las que no fueron seleccionadas.

4) Situación con el Proyecto de Inversión

En esta sección se incluirá la situación esperada en caso de que se realice el proyecto de inversión y contendrá los siguientes elementos:

a) Descripción general

Se detallará el proyecto de inversión, incluyendo las características físicas del mismo y los componentes que resultarán de su realización, incluyendo cantidad, tipo y principales características técnicas y de operación.



Se detallarán los componentes del proyecto, desde los aspectos físicos, tales como la configuración de las redes, tipo de micro medidores, características de la tubería, hasta los aspectos institucionales y operacionales.

b) Alineación estratégica: Incluirá una descripción de la forma en que el proyecto de inversión contribuye a la consecución de los objetivos y estrategias establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo y los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales, así como al mecanismo de planeación al que hace referencia el artículo 34 fracción 1 de la Ley. Se formulará el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto, el cual debe tener correspondencia con los propósitos, estrategias y políticas definidos en el Plan Nacional de Desarrollo.

e) Localización geográfica: Se describirá la ubicación geográfica en donde se desarrollará el programa o proyecto de inversión y su zona de influencia, acompañada de un plano de localización y un diagrama para señalar su ubicación, siempre y cuando la naturaleza del proyecto lo permita. El análisis del proyecto establecerá el área de influencia directa y el tipo de impactos positivos y negativos que ejerce sobre ella y sus habitantes, haciendo las referencias conducentes a los planes y programas en la materia.

d) Calendario de actividades: Se incluirá la programación de las principales actividades e hitos que serían necesarias para la realización del programa o proyecto de inversión. A partir del listado de actividades para llevar a cabo el proyecto, se elaborará un programa de acciones conducentes a su implantación ordenada y acorde con lo señalado en los diferentes documentos de planeación. En él se indicarán las etapas del proyecto y la secuenciación y vinculación que existe entre las acciones. Este es un instrumento muy relevante para la administración de la ejecución del proyecto.

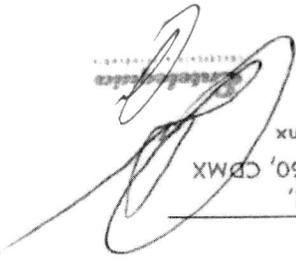
e) Monto total de inversión: Se incluirá el calendario de inversión por año y la distribución del monto total entre sus principales componentes o rubros. Asimismo, se desglosará el impuesto al valor agregado y los demás impuestos.

La integración de un presupuesto de erogaciones es uno de los resultados relevantes de este análisis. Se considera que los presupuestos estarán apegados a los valores reales de ejecución de las obras y de las adquisiciones. Asimismo, los diseños operativos permitirán definir costos de operación, mantenimiento y administración para la vida útil del proyecto, incluyendo el reemplazo de material y equipos y la rehabilitación de infraestructura e instalaciones. Ello permitirá considerar por separado las erogaciones a realizar por el gobierno federal, estatal o municipal, tanto en la etapa de ejecución como en la de operación:

Las fuentes de recursos públicos federales y estatales (recursos fiscales o créditos) y privados, así como su calendarización.

De forma breve se enlistan, los costos más relevantes a considerar:

- a) Costos de inversión.
- b) Operación y mantenimiento de los equipos.
- c) Costos por molestia
- d) Costos de mitigación ambiental.
- f) Financiamiento: Se indicarán las fuentes de financiamiento del programa o proyecto de inversión;



Entelequia Ingeniería & Tecnología SA de CV, RFC: EIA121128392,
 Moliere 109, Col. Polanco Chapultepec, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, CDMX
 Telefonos: (55) 6590 1214 - (55) 8421 9691 rodrigo@entelequia.mx

Se realizará un modelo de evaluación socioeconómico en el cual se compare la situación sin proyecto optimizada con la situación con proyecto de tal manera que se identifiquen puntualmente los impactos exclusivos de las obras a realizar. Estos últimos se reflejarán en un flujo de costos y beneficios. Este análisis se basará en las estimaciones de la oferta y la demanda estimadas para esta evaluación socioeconómica.

Se obtengan con la implementación del proyecto. De identificarán, cuantificarán los beneficios y costos atribuibles al proyecto, explicando la razón por la que son considerados como tales y la forma en que se obtuvieron los valores para cada uno de ellos. Establecerá de manera cuantitativa las unidades físicas en las que se convirtieron los costos y beneficios identificados, y se valorará monetariamente cada una de las unidades de costos y beneficios a través de los precios sociales atribuibles a éstos. El Análisis Costo Beneficio considerará un horizonte de 20 años, con la finalidad de identificar, cuantificar y monetizar los costos y beneficios económicos y sociales que se espera

Para el cálculo de los impactos netos, se comparará la situación que se tendría al implantarse el proyecto seleccionado con el escenario de la Alternativa Base, en el horizonte de planeación. En esta etapa del estudio se incorporará la información que se genere de los anteproyectos y diseños conceptuales y operacionales, con lo cual se tendrá un mayor nivel de precisión de los beneficios y costos de la alternativa seleccionada.

5) Evaluación del Proyecto

m) Interacción de la oferta-demanda a lo largo del horizonte de evaluación: Consiste en describir y analizar la interacción entre la oferta y la demanda del mercado, considerando la implementación del programa o proyecto de inversión. Dicho análisis incluirá la estimación de la oferta y de la demanda total del mercado y la explicación de los principales supuestos, metodología y herramientas utilizadas en la estimación.

n) Análisis de la Demanda a lo largo del horizonte de evaluación, considerando la implementación del programa de inversión. Se indicarán las características del modelo de demanda empleado, incluyendo la información solicitada en la guía y describiendo las hipótesis adoptadas en cuanto al crecimiento económico y de la población.

o) Análisis de la Oferta a lo largo del horizonte de evaluación, considerando la implementación del programa o proyecto de inversión.

p) Estudios de Factibilidad: Descripción de los aspectos más relevantes y las conclusiones de los estudios técnicos, legales, ambientales, de mercado y, en su caso, algún otro estudio que se requiera. Los aspectos para considerar deben ser aquellos que tienen un impacto significativo en el resultado del programa o proyecto de inversión.

q) Vida útil: Se considerará como el tiempo de operación del programa o proyecto de inversión expresado en años; r) Metas anuales y totales de producción de bienes y servicios cuantificadas en el horizonte de evaluación; s) Atención de esos requerimientos. Algunas de las metas de resultados del proyecto serán:

t) Capacidad instalada: que se tendría y su evolución en el horizonte de evaluación del programa o proyecto de inversión. A lo largo del horizonte de planeación es probable que el proyecto modifique su tamaño, estructura o equipamiento. n el diseño de las componentes del proyecto y en el establecimiento de etapas (punto d) anterior) se tomarán en cuenta los cambios de la demanda y la participación de los subsistemas en la atención de esos requerimientos. Algunas de las metas de resultados del proyecto serán:

Handwritten mark

Para la evaluación económica y la comparación de las diversas alternativas se emplearán indicadores de rentabilidad clásicos: Valor Presente Neto Social, Tasa Interna de Retorno Social y Periodo de Recuperación de la Inversión. La comparación de estos tres indicadores generalmente permite identificar la alternativa con mayor mérito. En el caso de que los valores de dos o más alternativas estén muy cercanos, se incorporarían criterios adicionales para identificar la más deseable, o bien se le daría jerarquía a un indicador.

En cada caso se requerirá aplicar los costos definidos y referidos a la inversión, así como a la operación y al mantenimiento.

La anterior distinción es indispensable por la concurrencia de los sectores público y privado en la inversión y operación del proyecto.

Se incluirá la evaluación del programa o proyecto de inversión y la comparativa entre la situación sin proyecto optimizada con la situación con proyecto, considerando los siguientes elementos:

a) Identificación, cuantificación y valoración de los costos del programa o proyecto de inversión: Se considerará el flujo anual de costos del programa o proyecto de inversión, tanto en su etapa de ejecución como la de operación. Adicionalmente, se explicará de forma detallada la forma en que se identificaron, cuantificaron y valoraron los costos, incluyendo los supuestos y fuentes empleadas para su cálculo;

b) Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios del programa o proyecto de inversión: Se considerará el flujo anual de los beneficios del programa o proyecto de inversión, tanto en su etapa de ejecución como de operación. Adicionalmente, se explicará de forma detallada la forma en que se identificaron, cuantificaron y valoraron los beneficios, incluyendo los supuestos y fuentes empleadas para su cálculo.

c) Cálculo de los indicadores de rentabilidad: Se calculará a partir de los flujos netos a lo largo del horizonte de evaluación, con el fin de determinar el beneficio neto y la conveniencia de realizar el programa o proyecto de inversión. El cálculo de los indicadores de rentabilidad incluye: VPNS, TIRS, y la TRI).

d) Análisis de sensibilidad: A través del cual, se identificarán los efectos que ocasionar a la modificación de las variables relevantes sobre los indicadores de rentabilidad del programa o proyecto de inversión: el VPNS, la TIRS y, en su caso, la TRI. Entre otros aspectos, se considerará el efecto derivado de variaciones porcentuales en: el monto total de inversión, los costos de operación y mantenimiento, los beneficios, la demanda, el precio de los principales insumos y los bienes y servicios producidos, etc.; asimismo, se señalará la variación porcentual de estos rubros con la que el VPNS sería igual a cero.

e) Análisis de riesgos: Se identificarán los principales riesgos asociados al programa o proyecto de inversión en sus etapas de ejecución y operación, dichos riesgos se clasificarán con base en la factibilidad de su ocurrencia y se analizarán sus impactos sobre la ejecución y la operación del programa o proyecto de inversión en cuestión, así como las acciones necesarias para su mitigación.

6) Conclusiones y Recomendaciones

En este capítulo se expondrán, de forma clara y precisa, los argumentos por los cuales el proyecto o programa de inversión debe realizarse.

La Tasa Social de Descuento será del 10% anual para el cálculo del VPNS y de la relación B/C, así como para calificar la bondad del proyecto según los índices TIRS y TRI.

7) Anexos

Son aquellos documentos y hojas de cálculo, que soportan la información y estimaciones contenidas en la Evaluación socioeconómica.

8) Bibliografía

Es la lista de fuentes de información y referencias consultadas para la Evaluación socioeconómica.

El ACB aplica para las siguientes Fuentes de financiamiento:

- Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES);
- Fondo Regional (FONREGION);
- Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO);
- Recursos Propios.

Análisis Costo - Eficiencia Simplificado (ACE)

Se elaborarán los documentos técnicos de conformidad a los lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión, publicados en el Diario Oficial de la Federación de fecha 30 de diciembre de 2013 por la SHCP. Considerando las metodologías para el desarrollo de evaluación socioeconómica de proyectos de inversión del CEPPEP, las Reglas de Operación del fideicomiso Fondo Regional, los Lineamientos de Operación del Fondo Metropolitano para el Ejercicio Fiscal 2019, las Reglas de Operación del Fondo Metropolitano 2016, los Lineamientos para la Aplicación de los Recursos del Fideicomiso para la Infraestructura en Estados (FIES) 2014 (vigentes).

El documento contendrá, los apartados descritos a continuación:

i. Resumen Ejecutivo.

Contendrá el nombre del programa o proyecto de inversión, localización y monto total de inversión; explicará en forma concisa, el objetivo del programa o proyecto de inversión, la problemática identificada, sus principales características, su horizonte de evaluación, la identificación y descripción de los principales costos y beneficios, sus indicadores de rentabilidad, los principales riesgos asociados a la ejecución y operación, e incluirá una conclusión referente a la rentabilidad del programa o proyecto de inversión.

ii. Situación Actual del Programa o Proyecto de Inversión.

En esta sección se deberán incluir los siguientes elementos: a) Diagnóstico de la situación actual que motiva la realización del proyecto, resaltando la problemática que se pretende resolver; b) Análisis de la Oferta o Infraestructura existente; c) Análisis de la Demanda actual, y d) Diagnóstico de la interacción de la oferta y la demanda a lo largo del horizonte de evaluación: Consiste en realizar el análisis comparativo para cuantificar la diferencia entre la oferta y la demanda del mercado en el cual se llevará a cabo el programa o proyecto de inversión, describiendo de forma detallada la problemática identificada. Este análisis deberá incluir la explicación de los principales supuestos, metodología y las herramientas utilizadas en la estimación.

iii. Situación sin el Programa o Proyecto de Inversión.

En esta sección deberá incluirse la situación esperada en ausencia del programa o proyecto de inversión, los principales supuestos técnicos y económicos utilizados para el análisis y el horizonte de evaluación. Asimismo, este punto deberá incluir los siguientes elementos: a) Optimizaciones: Consiste en la descripción de medidas administrativas, técnicas, operativas, así como inversiones de bajo costo (menos del 10% del monto total de inversión), entre otras, que serían realizadas en caso de no llevar a cabo el programa o proyecto de inversión. Las optimizaciones contempladas deberán ser incorporadas en el análisis de la oferta y la demanda siguientes; b) Análisis de la Oferta en caso de que el programa o proyecto de inversión no se lleve a cabo; c) Análisis de la Demanda en caso de que el programa o proyecto de inversión no se lleve a cabo; d) Diagnóstico de la interacción de la oferta-demanda con optimizaciones a lo largo del horizonte de evaluación: Consiste en realizar el análisis comparativo para cuantificar la diferencia entre la oferta y la demanda con las optimizaciones consideradas. El análisis deberá incluir la estimación de la oferta y de la demanda total del mercado y la explicación de los principales supuestos, metodología y las herramientas utilizadas en la estimación, y e) Alternativas de solución: Se deberán describir las alternativas que pudieran resolver la problemática señalada, identificando y explicando sus características técnicas, económicas, así como las razones por las que no fueron seleccionadas. Para efectos de este inciso, no se considera como alternativa de solución diferente, la comparación entre distintos proveedores de este bien o servicio.

iv. Situación con el Programa o Proyecto de Inversión.

En esta sección deberá incluirse la situación esperada en caso de que se realice el programa o proyecto de inversión y deberá contener los siguientes elementos: a) Descripción general: Deberá detallar el programa o proyecto de inversión, incluyendo las características físicas del mismo y los componentes que resultarían de su realización, incluyendo cantidad, tipo y principales características; b) Alineación estratégica: Incluir una descripción de cómo el programa o proyecto de inversión contribuye a la consecución de los objetivos y estrategias establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo y los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales, así como al mecanismo de planeación al que hace referencia el artículo 34 fracción I de la Ley; c) Localización geográfica: Deberá describir la ubicación geográfica con coordenadas georreferenciadas donde se desarrollará el programa o proyecto de inversión; la entidad o entidades federativas donde se ubicarán los activos derivados del programa o proyecto de inversión y su zona de influencia; d) Calendario de actividades: Deberá incluir la programación de las principales actividades e hitos que serían necesarias para la realización del programa o proyecto de inversión; e) Monto total de inversión: Deberá incluirse el calendario de inversión por año y la distribución del monto total entre sus principales componentes o rubros. Asimismo, deberá desglosarse el impuesto al valor agregado y los demás impuestos que apliquen; f) Financiamiento: Deberán indicar las fuentes de financiamiento del programa o proyecto de inversión: recursos fiscales, federales, estatales, municipales, privados, de fideicomisos, entre otros; g) Capacidad instalada que se tendría y su evolución en el horizonte de evaluación del programa o proyecto de inversión; h) Metas anuales y totales de producción de bienes y servicios cuantificadas en el horizonte de evaluación; i) Vida útil: Deberá considerarse como el tiempo de operación del programa o proyecto de inversión expresado en años; j) Descripción de los aspectos más relevantes para determinar la viabilidad del programa o proyecto de inversión; las conclusiones de la factibilidad técnica, legal, económica y ambiental, así como los estudios de mercado y otros específicos que se requieran de acuerdo al sector y al programa o proyecto de inversión de que se trate; k) Análisis de la Oferta a lo largo del horizonte de evaluación, considerando la implementación del programa o proyecto de inversión; l) Análisis de la Demanda a lo largo del horizonte de evaluación, considerando la implementación del programa o proyecto de inversión; y m) Diagnóstico de la interacción de la oferta-demanda a lo largo del horizonte de evaluación: Consiste en describir y analizar la interacción entre la oferta y la demanda del mercado, considerando la implementación del programa o proyecto de inversión. Dicho análisis deberá incluir la estimación de la oferta y de la demanda

Para el desarrollo de los documentos Enteleguia deberá considerar los siguientes procedimientos a seguir de acuerdo con las Reglas de operación y lineamientos de cada fuente de financiamiento, según aplique, así

Marco Normativo

viii. Bibliografía: Es la lista de fuentes de información y referencias consultadas para la Evaluación socioeconómica.

vii. Anexos: Son aquellos documentos y hojas de cálculo, que soportan la información y estimaciones contenidas en la Evaluación socioeconómica.

vi. Conclusiones y Recomendaciones: Exponer de forma clara y precisa los argumentos por los cuales el proyecto o programa de inversión debe realizarse.

Entre otros aspectos, deberá considerarse el efecto derivado de variaciones porcentuales en: el monto total de inversión, los costos de operación y mantenimiento, los beneficios, la demanda, el precio de los principales insumos y los bienes y servicios producidos, etc.; asimismo, se deberá señalar la variación porcentual de estos rubros con la que el VPN sería igual a cero; y e) Análisis de riesgos: Deberán identificarse los principales riesgos asociados al programa o proyecto de inversión en sus etapas de ejecución y operación, dichos riesgos deberán clasificarse con base en la factibilidad de su ocurrencia y se deberán analizar sus impactos sobre la ejecución y la operación del programa o proyecto de inversión en cuestión, así como las acciones necesarias para su mitigación.

Para el cálculo de los indicadores de rentabilidad deberán considerarse las fórmulas contenidas en el Anexo 1. Análisis de sensibilidad: A través del cual, se deberán identificar los efectos que ocasionaría la modificación de las variables relevantes sobre los indicadores de rentabilidad del programa o proyecto de inversión: el VPN, la TIR y, en su caso, la TRI. El cálculo de los indicadores de rentabilidad incluye: VPN, TIR, y la TRI. Deberán calcularse los indicadores de rentabilidad de inversión, con el fin de determinar el beneficio neto y la conveniencia de realizar el cálculo; c) Cálculo de los indicadores de rentabilidad: Deberán calcularse a partir de los flujos netos a lo largo del horizonte de evaluación, con el fin de determinar el beneficio neto y la conveniencia de realizar el cálculo; d) Análisis de sensibilidad: Deberán calcularse los indicadores de rentabilidad de inversión, tanto en su etapa de ejecución como de operación. Adicionalmente, se deberá explicar de forma detallada cómo se identificaron, cuantificaron y valoraron los beneficios, incluyendo los supuestos y fuentes empleadas para su cálculo; e) Análisis de sensibilidad: Deberán calcularse los indicadores de rentabilidad de inversión, tanto en su etapa de ejecución como de operación.

Adicionalmente, se deberá explicar de forma detallada cómo se identificaron, cuantificaron y valoraron los costos, incluyendo los supuestos y fuentes empleadas para su cálculo; b) Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios del programa o proyecto de inversión:

v. Evaluación del Programa o Proyecto de Inversión. Deberá incluirse la evaluación del programa o proyecto de inversión, en la cual debe compararse la situación sin proyecto optimizada con la situación con proyecto, considerando los siguientes elementos: a) Identificación, cuantificación y valoración de los costos del programa o proyecto de inversión: Deberán considerar el flujo anual de costos del programa o proyecto de inversión, tanto en su etapa de ejecución como la de operación.

total del mercado y la explicación de los principales supuestos, metodología y herramientas utilizadas en la estimación.

como las metodologías para el desarrollo de estudios de evaluación socioeconómica del sector que corresponda y conforme a los tiempos establecidos:

A continuación, se presenta el Marco Normativo acorde con los trabajos a desempeñar.

Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria

(Artículo 34)

Presentar a la Secretaría la evaluación costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión que tengan a su cargo, en donde se muestre que dichos programas y proyectos son susceptibles de generar, en cada caso, un beneficio social neto bajo supuestos razonables. La Secretaría, en los términos que establezca el Reglamento, podrá solicitar a las dependencias y entidades que dicha evaluación esté dictaminada por un experto independiente. La evaluación no se requerirá en el caso del gasto de inversión que se destine a la atención prioritaria e inmediata de desastres naturales;

Registrar cada programa y proyecto de inversión en la cartera que integra la Secretaría, para lo cual se deberá presentar la evaluación costo y beneficio correspondiente. Las dependencias y entidades deberán mantener actualizada la información contenida en la cartera. Sólo los programas y proyectos de inversión registrados en la cartera se podrán incluir en el proyecto de Presupuesto de Egresos. La Secretaría podrá negar o cancelar el registro si un programa o proyecto de inversión no cumple con las disposiciones aplicables, y

Los programas y proyectos registrados en la cartera de inversión serán analizados por la Comisión Intersecretarial de Gasto Financiamiento, la cual determinará la prelación para su inclusión en el proyecto de Presupuesto de Egresos, así como el orden de su ejecución, para establecer un orden de los programas y proyectos de inversión en su conjunto y maximizar el impacto que puedan tener para incrementar el beneficio social, observando principalmente los criterios siguientes: a) Rentabilidad socioeconómica; b) Reducción de la pobreza extrema; c) Desarrollo Regional, y d) Concurrencia con otros programas y proyectos de inversión.

Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y de los programas y proyectos de inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), publicados en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2013.

Se explican a mayor detalle en la metodología presentada.

Lineamientos sobre Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES)

Con base a lo estipulado en el artículo 7, fracción VII, del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2019, "Los recursos federales vinculados con ingresos excedentes que, en los términos de los artículos 19, fracción IV, inciso d), de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 12, sexto párrafo, de su Reglamento, tengan como destino la realización de programas y proyectos de inversión en infraestructura y equipamiento de las entidades federativas, se sujetarán a las disposiciones aplicables del Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES). En el caso de los subsidios que tengan el mismo destino, la Secretaría deberá entregar los recursos a las entidades federativas de acuerdo con un calendario establecido y podrá emitir las disposiciones correspondientes para comprobación de estos en términos de los artículos 34 y 79 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria"

A) Proyectos de infraestructura pública y su equipamiento en materia de servicios básicos, infraestructura vial, movilidad urbana, espacios públicos, entre otros rubros prioritarios de interés metropolitano, para contribuir al ordenamiento territorial, y

B) Elaboración de evaluaciones costo y beneficio o estudios de preinversión, para determinar la conveniencia de llevar a cabo un programa o proyecto de infraestructura en el ámbito regional y urbano.

1. Las Reglas de Operación que emita el Comité Técnico del Fideicomiso establecerán, entre otras, las disposiciones específicas para su operación; los criterios presupuestarios para el ejercicio de los recursos; el procedimiento y requisitos para que las entidades federativas puedan tener acceso a los recursos del Fondo Metropolitano, así como lo relativo a la aplicación, control, seguimiento, transparencia y rendición de cuentas de los recursos otorgados.

2. El Consejo para el Desarrollo Metropolitano o el órgano equivalente de carácter estatal, estará presidido por el gobernador o gobernadores, y se integrará por las instancias siguientes o sus equivalentes, por conducto de sus representantes, quienes tendrán el nivel mínimo de Subsecretario o su equivalente:

De las entidades federativas:

- a) Gobernador;
- b) Secretaría de Gobierno;
- c) Secretaría de Finanzas;
- d) Secretaría de Planeación y Desarrollo;
- e) Secretaría de Desarrollo Metropolitano;
- f) Secretaría de Movilidad;
- g) Secretaría de Bienestar;
- h) Secretaría de Medio Ambiente;
- i) Secretaría de Obras, y
- j) Comité Estatal para la Planeación del Desarrollo.

De la Federación:

- a) Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, y
- b) Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En el caso de zonas metropolitanas en territorio de dos o más entidades federativas la presidencia será rotativa y con duración de por lo menos un año, pudiendo acordar el establecimiento de una presidencia conjunta, en cuyo caso no tendrá término de duración.

3. Los Consejos para el Desarrollo Metropolitano o los órganos equivalentes de carácter estatal propondrán, por conducto de las entidades federativas, la revisión, y en su caso aprobación, de los programas o proyectos de infraestructura al Grupo de Trabajo a que se refiere al segundo párrafo del numeral 5, a través de la Unidad de Política y Control Presupuestario.

Para la determinación de los programas y proyectos de infraestructura que someterán a consideración del Comité Técnico del Fideicomiso, los gobiernos de las entidades federativas, a través de su Consejo para el Desarrollo Metropolitano o el órgano equivalente de carácter estatal,

deberán observar criterios objetivos de evaluación de costo y beneficio, así como de impacto metropolitano, económico, social y ambiental, de acuerdo con lo previsto en los presentes Lineamientos y demás normativa aplicable, tomando en cuenta la movilidad no motorizada considerada en estudios, planes, evaluaciones, programas, proyectos, acciones, obras de infraestructura y su equipamiento, en cualquiera de sus componentes, ya sean nuevos o en proceso.

4. El Comité Técnico del Fideicomiso aprobará los programas y proyectos de infraestructura propuestos por los Consejos para el Desarrollo Metropolitano o los órganos equivalentes, a través de las entidades federativas, que cumplan lo previsto en los presentes Lineamientos, el contrato del Fideicomiso, las Reglas de Operación que para tal efecto se emitan y demás normativa aplicable.

Para tal efecto, se integrará un Grupo de Trabajo en el que participarán representantes de cada una de las secretarías que integran el Comité Técnico, con nivel mínimo de Director de Área o su equivalente; será presidido por un representante de la Unidad de Política y Control Presupuestario. Los miembros del citado Grupo analizarán, valorarán y harán la prelación de los programas y proyectos de infraestructura para que, en su caso, se presenten a dicha Unidad.

5. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público transferirá a la Auditoría Superior de la Federación la cantidad equivalente al uno al millar del monto total asignado al Fondo Metropolitano en el Anexo 20 del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2019, para su fiscalización.

6. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público podrá destinar hasta el uno por ciento del monto total asignado al Fondo Metropolitano para su administración, de conformidad con el artículo 10, último párrafo, del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2019.

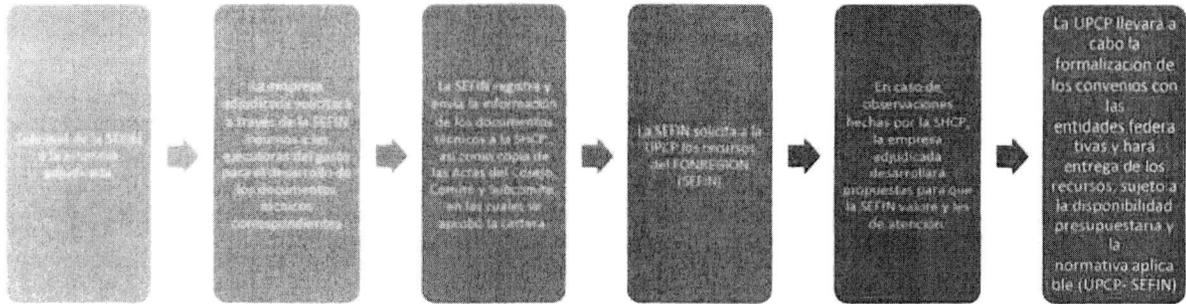
7. De conformidad con lo previsto en el artículo 7, fracción III, del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2019, en los proyectos de infraestructura que se realicen con cargo a los recursos destinados del Fondo Metropolitano se deberá incluir la leyenda siguiente: "Esta obra fue realizada con recursos públicos federales".

8. Corresponderá a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, por conducto de la Unidad de Política y Control Presupuestario, la interpretación de los presentes Lineamientos, así como resolver los casos no previstos en los mismos.

9. Para efectos de los presentes Lineamientos todos los trámites con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público deben gestionarse directamente entre servidores públicos facultados, sin intermediación de terceros.

La estructura de trabajo entre el participante ganador y la Secretaría de Finanzas para el desarrollo de documentos de evaluación socioeconómica de recursos del Fondo Metropolitano será la siguiente:

Entequequia Ingeniería & Tecnología SA de CV, RFC: EIA121128392,
Moliere 109, Col. Polanco Chapultepec, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, CDMX
Teléfonos: (55) 6590 1214 - (55) 8421 9691 rodrigo@entequequia.mx



UPCP. Unidad de Política y Control Presupuestal de la SHCP

Lineamientos de Operación del Fondo Regional para el Ejercicio Fiscal 2019 (FONREGIÓN)

1. El Fondo Regional tiene por objeto apoyar a las 10 entidades federativas con menor índice de desarrollo humano respecto del índice nacional, a través de programas y proyectos de inversión destinados a permitir el acceso de la población a los servicios básicos de educación y salud, mantener e incrementar el capital físico o la capacidad productiva, así como de infraestructura básica; mediante la construcción, rehabilitación y ampliación de infraestructura pública y su equipamiento.
2. El 50 por ciento de los recursos del Fondo Regional se destinará a los estados de Chiapas, Guerrero y Oaxaca, y el restante 50 por ciento a las siete entidades federativas con menor índice de desarrollo humano.
3. Los recursos del Fondo Regional se aplicarán a través del fideicomiso público de administración y pago denominado Fondo Regional, constituido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
4. Las reglas de operación del fideicomiso establecerán, entre otras, las disposiciones específicas para la operación del fideicomiso; los criterios presupuestarios para el ejercicio de los recursos; el procedimiento y requisitos para que las entidades federativas puedan tener acceso al Fondo Regional, así como lo relativo a la aplicación, control, seguimiento, transparencia y rendición de cuentas de los recursos otorgados.
5. El Comité Técnico del fideicomiso aprobará los programas y proyectos de inversión propuestos por las entidades federativas, que cumplan lo previsto en los presentes Lineamientos, el contrato del Fideicomiso, las Reglas de Operación y demás normativa aplicable.
6. La Secretaría transferirá la cantidad equivalente al uno al millar del monto total asignado al Fondo Regional en el Anexo 21 del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2018 a la Auditoría Superior de la Federación, para su fiscalización.

7. La Secretaría podrá destinar hasta el uno por ciento del monto total asignado al Fondo Regional para su administración, de conformidad con el artículo 9, antepenúltimo párrafo, del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2018.

8. Los programas y proyectos de inversión que realicen las entidades federativas con cargo a recursos del Fondo Regional se sujetarán a las especificaciones y características de imagen y promoción de estas que se establezcan en los lineamientos que para tales efectos emita la Secretaría de la Función Pública a más tardar el 31 de enero, de conformidad con lo dispuesto en el artículo Séptimo Transitorio del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2018.

9. De conformidad con lo previsto en el artículo 7, fracción III, del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2018, en las obras que se realicen con cargo a los recursos destinados al Fondo Regional se deberá incluir la leyenda siguiente: "Esta obra fue realizada con recursos públicos federales".

10. Corresponderá a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, por conducto de la Unidad de Política y Control Presupuestario, la interpretación de los presentes Lineamientos, así como resolver los casos no previstos en los mismos.

11. Para efectos de los presentes Lineamientos todos los trámites con la Secretaría deben gestionarse directamente entre servidores públicos, sin intermediación de terceros.

Conforme a las Reglas de operación, "el Fondo Regional (FONREGIÓN) está destinado a apoyar a las 10 entidades federativas con Menor Índice de Desarrollo Humano respecto del índice nacional, para ejercer gasto a través de programas y proyectos de inversión destinados a permitir el acceso de la población a los servicios básicos de educación y salud, mantener e incrementar el capital físico o la capacidad productiva, así como de infraestructura básica; mediante la construcción, rehabilitación y ampliación de infraestructura pública y su equipamiento.

El 50% de los recursos del Fondo Regional se destinarán a los Estados de Chiapas, Guerrero y Oaxaca, y el restante 50% a las 7 entidades federativas con menor índice de desarrollo humano"

En ese sentido, la elaboración de los documentos técnicos de evaluación socioeconómica, podrán ser para las siguientes acciones:

"Erogaciones para programas y/o proyectos de inversión, mediante la construcción, rehabilitación y ampliación de infraestructura pública y su equipamiento en los siguientes rubros:

- a. Salud: Obras de infraestructura básica y/o Equipamiento, destinadas a permitir y/o a mejorar el acceso a la población a servicios básicos de salud, para coadyuvar al incremento de la esperanza de la población.
- b. Educación: Obras de infraestructura básica y/o Equipamiento, destinadas a permitir y/o a mejorar el acceso a la población a servicios básicos de educación, para coadyuvar al incremento de los años promedio de escolaridad.



5

- c. Ingresos: Obras de infraestructura básica y/o Equipamiento, hidráulico y eléctrico que mejore e incremente el capital físico o la capacidad productiva; y obra de infraestructura vial y/o equipamiento que incremente o mejore las vías de comunicación de acceso directo.

No se podrán destinar recursos de FONREGION a la elaboración de proyectos ejecutivos, evaluaciones de costo-beneficio, costo-eficiencia, estudios de impacto ambiental, ni a otros estudios.

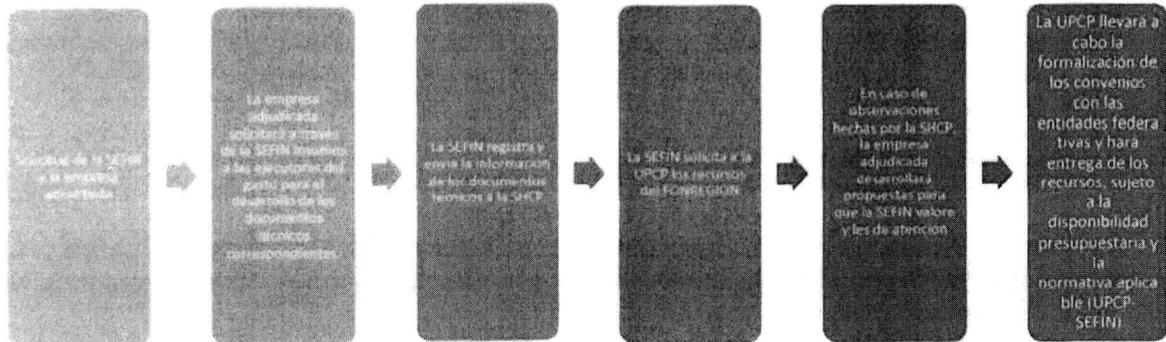
Los programas y/o proyectos de inversión que se soliciten deberán ser iguales o mayores a \$10,000,000.00 M.N., salvo que los mismos deriven de convenios celebrados con dependencias, entidades o empresas productivas del estado".

Otros ordenamientos aplicables.

Metodologías (generales y específicas) para la evaluación socioeconómica de proyectos de inversión, del Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP).

Los lineamientos y reglas citados, para las diversas fuentes de financiamiento 2, son las versiones vigentes a la fecha de elaboración de esta propuesta. En caso de cualquier modificación posterior, acataremos dicha versión actualizada.

La estructura de trabajo entre el participante ganador y la Secretaría de Finanzas para el desarrollo de documentos de evaluación socioeconómica de recursos del Fondo Regional será la siguiente:



UPCP. Unidad de Política y Control Presupuestal de la SHCP

Consideraciones importantes sobre la preparación de los documentos de evaluación

Recursos propios

De acuerdo con el Documento de Especificaciones Técnicas de la presente licitación, los documentos técnicos y/o estudios que elabore Entelequia servirán de insumos para el desarrollo de proyectos de inversión pública, que se podrán destinar a gasto en programas y proyectos de inversión en infraestructura y equipamiento, podrán destinarse a las siguientes acciones:

Inversión en programas y proyectos de infraestructura: los recursos destinados a mantener e incrementar la capacidad productiva del sector público o al cumplimiento de las funciones públicas, a través de la construcción, reconstrucción, ampliación, conclusión, mantenimiento, conservación, mejoramiento y modernización de la infraestructura pública, así como a las erogaciones orientadas a la infraestructura para proporcionar e impulsar servicios sociales, desarrollo urbano, rural y regional, procuración de justicia, seguridad pública, protección civil, investigación científica y desarrollo tecnológico, apoyo a las actividades económicas y adquisición de reservas territoriales necesarias para la construcción de infraestructura y las asociadas al ordenamiento y desarrollo rural, urbano y regional.

Los documentos técnicos que realizará la empresa adjudicada se definirán con base en el Fondo o fuente de recursos al que aplique, y deberán considerar las siguientes condiciones de acuerdo con el Fondo o fuente al que se solicite el recurso.

Metodología de atención a observaciones

Sucede que es probable que algunos de los documentos que se elaboren lleguen a tener observaciones por parte de Hacienda. Es por eso por lo que dentro de los procesos establecidos durante la elaboración de dichos documentos se considera un proceso de atención a observaciones para ser exitosamente solventadas.

El equipo de Enteliquia llevará a cabo una revisión y expurga de las observaciones generadas por la unidad de revisión en Hacienda. Esto se hará con el objetivo de clasificar el tipo de observaciones obtenidas para ser correctamente atendidas.

Clasificación de observaciones:

1) De Forma

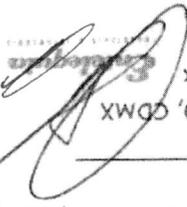
Aquellas observaciones que se deriven de una mala redacción o mala presentación de la información. Se buscarán mecanismos para ejemplificar mejor lo que se pretende transmitir a la unidad de revisión. Con la coordinación de los equipos de trabajo que elaboraron el documento.

2) De Fondo

Se llevará a cabo una revisión información metodológica de lineamientos de los fondos. Así como del proyecto en relación con su ingeniería e ingeniería de costos. Interpretación legal y socioeconómica. La falta de información se podrá solventar con investigaciones de campo o en coordinación con las unidades interesadas de la entidad, siempre estando dentro del margen autorizado por la parte contratante.

Registro de Cartera en la Unidad de Inversiones de la SHCP

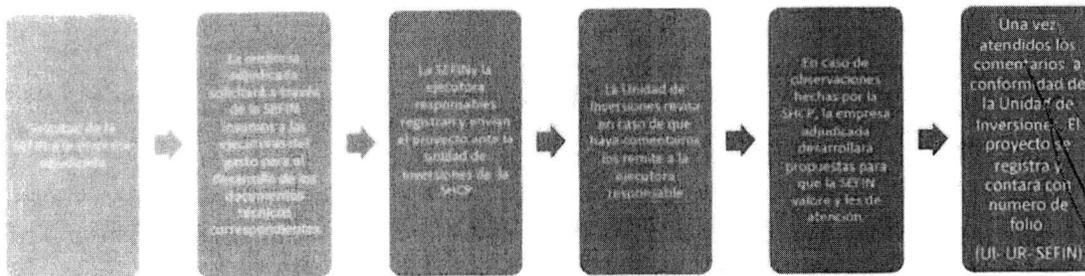
Una vez integrado el proyecto de inversión con su respectivo Análisis Costo-Beneficio, la Dependencia receptora del proyecto se encarga de solicitar el registro de este en la Cartera de Proyectos de Inversión ante la SHCP. Para lo cual llena y envía la solicitud de registro mediante el módulo de Cartera de Inversión del Proceso Integral de Programación y Presupuesto (PIPP). La SHCP entonces asignará un número de solicitud si esta es aceptada y



7

cumple con todos los requisitos. Este número de solicitud únicamente es un folio de control y no significa que el programa o proyecto tenga ya un número de registro en la cartera.

Los Lineamientos de registro de PPI establecen que, con el propósito de que el envío a la Unidad de Inversiones, del análisis costo y beneficio sea eficiente, las dependencias y entidades deberán evitar o reducir el uso de imágenes en los documentos. Se sugiere que los archivos se compriman en formato ZIP o se envíen en formato PDF. Asimismo, cuando un análisis costo y beneficio esté integrado por varios archivos electrónicos, éstos se deberán comprimir y enviar en uno solo, con formato ZIP.



b) Sobre la Ruta a seguir para la elaboración de los Documentos de Evaluación Socioeconómica

Para los estudios, cédula, notas técnicas y fichas técnicas el tiempo para el desarrollo de los documentos es de un máximo de tres semanas y se considera hasta una semana para la preparación de propuestas para la atención de posibles observaciones por parte de la Fuente de financiamiento.

Para los Análisis Costo Beneficio y Análisis Costo Eficiencia el tiempo para el desarrollo de los documentos es de un máximo de diez semanas y se considera hasta una semana para la preparación de propuestas para la atención de posibles observaciones por parte de la Fuente de Financiamiento.

Número de semanas	Tipo de documento	Requerimientos y revisión de información		Elaboración de documentos técnicos										Entrega	Total máximo de semanas para desarrollar el documento.	Tiempo adicional para preparar propuestas de atención a observaciones	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
1	Estudios de preinversión	3 días		1	2										3 días	3	1 semana
2	Cédula de proyecto	3 días		1	2									3 días			

(presupuestos con características y tipo de material a utilizar, dimensiones, y otros que determinará la naturaleza de cada uno, etc.), así como referencias geográficas y evidencia fotográfica de la situación actual.

Elaboración del documento técnico de evaluación socioeconómica. Hasta dos semanas para estudios de preinversión, cédulas de proyecto, notas técnicas y fichas técnicas, hasta siete semanas para ACE simplificado, ACB simplificado y hasta nueve semanas para ACE a nivel prefactibilidad después recabar la información necesaria para elaborar los documentos.

Para la elaboración de cualquier documento de evaluación socioeconómica sobre un documento elaborado previamente en caso de estudios de preinversión, cédulas del proyecto, notas técnicas y fichas técnicas, hasta una semana después de recabar información y en el caso del ACB simplificado, ACE simplificado hasta tres semanas, y ACE a nivel de prefactibilidad hasta cuatro semanas después de recabar la información necesaria para elaborar los documentos.

Descripción:

Proceso mediante el cual el de Entelequia elaboran el documento técnico de evaluación socioeconómica con contacto directo con los Ejecutores de Gasto y la Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública (SPIP). Para que el documento cumpla con los requisitos conforme los anexos I, II, III, IV, V y VI de las presentes especificaciones técnicas, así como de los lineamientos de la SHCP para elaboración y presentación de los Análisis Costo - Beneficio de los programas y proyectos de inversión y las reglas de operación o lineamientos de las fuentes de financiamientos que correspondan, que contiene la descripción general del estudio o proyecto de inversión, que establece de manera específica las actividades a realizar, marco de referencia, costos, condiciones operativas y administrativas, así como los tiempos de ejecución, especificaciones técnicas y la meta de la obra.

Para el caso de información del documento técnico de evaluación socioeconómica que el ejecutor de gasto no pueda otorgar por falta de la misma, como evidencia fotográfica, estado actual de la infraestructura y/o contexto social y económico, Entelequia tomando en cuenta la microlocalización del proyecto que el ejecutor del gasto deberá proporcionarle, notificará a la Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública, el trabajo de campo que deberá realizar indicando el municipio, localidad y localización del lugar en donde realizará el trabajo, a fin de recabar dicha información faltante para complementar el documento y de esta forma presentar datos que sirvan como base para demostrar la factibilidad socioeconómica del proyecto con la finalidad de cumplir con los tiempos establecidos. Dicho trabajo de campo no tendrá costo adicional a la de su propuesta económica.

Entrega de los documentos técnicos de evaluación socioeconómica. Hasta tres días para estudios de preinversión, cédulas de proyecto, notas técnicas y fichas técnicas y hasta una semana para ACB simplificado, ACE simplificado y ACE a nivel de prefactibilidad después de la elaboración de dichos documentos, de manera impresa, en tamaño carta, en recopiladores, con información respaldada en un disco compacto y/o dispositivo USB con todos los documentos generados en formato de Excel (memoria de cálculo formulada y otros) y Word y PDF (documento de evaluación u otros) según corresponda.

Para la elaboración de cualquier documento de evaluación socioeconómica sobre un documento elaborado previamente, en caso de estudios de preinversión, cédulas de proyecto, notas técnicas y fichas técnicas, hasta tres días después de la elaboración, para los ACB simplificado, ACE simplificado y ACE a nivel perfectibilidad hasta una semana después elaborar los documentos.

Descripción:

Entequequia, entregará a la Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública (SPIP), los documentos técnicos de evaluación socioeconómica de acuerdo con el tipo de proyecto, como se estipula en la cartera de proyectos, en los formatos anexos a las presentes especificaciones técnicas, que se describen en el punto 13, que define la Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública, mismos que contendrán la información proporcionada por los ejecutores de gasto, debiendo contener los siguientes elementos:

Documentos técnicos de evaluación socioeconómica (Estudio de preinversión, Cédula del proyecto, Nota técnica, ficha técnica, Análisis Costo-Beneficio Simplificado, Análisis Costo-Eficiencia Simplificado, Análisis Costo-Eficiencia a nivel prefactibilidad) según corresponda conforme a los documentos requeridos.

- Anexos generados de cada uno de los documentos.
- Memorias de cálculo formulada, en caso de aplicar.

Es de precisar que los formatos que se anexan a las presentes especificaciones técnicas, los cuales utilizará Entequequia para la elaboración de los documentos que se requirieren, le serán entregados de manera digital y/o vía correo electrónico que el mismo proporcione a la Subsecretaría, a la firma del contrato.

La versión final de los documentos técnicos será entregada a la SPIP una vez que se hayan solventado posibles observaciones de la fuente de financiamiento que corresponda, lo que se deberá de realizar dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes a la comunicación de observación por parte de la SPIP a la empresa adjudicada.

La adjudicación se efectuará por lote, a quien oferte las mejores condiciones técnicas y económicas, a través de precios unitarios por tipo de documento.

En caso de que la Secretaría requiera la elaboración de algún documento de evaluación socioeconómica de los lotes abajo referidos tomando como referencia uno elaborado previamente, se pagará por hasta 50% del costo unitario cotizado de acuerdo con el tipo de documento y lote cotizado.

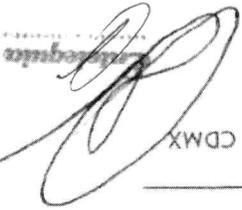
El monto pagar lo definirá la Secretaría de Finanzas conforme a los siguientes criterios:

Atención de observaciones menores (información de gabinete con fuentes secundarias): 30% del costo unitario ofertado de acuerdo con el tipo de documento y los de ofertado.

En caso de que se requiera generar información nueva: 50% del costo unitario ofertado de acuerdo con el tipo de documento y lote ofertado.

La presentación de los montos unitarios correspondientes a los porcentajes referidos a la actualización de documentos servirá únicamente de referencia para la aplicación. Los montos deberán de calcularse sobre el porcentaje señalado y el costo unitario ofertado por tipo de documento y lote. Ya que la adjudicación se realizará conforme al costo unitario ofertado por tipo de documento.

Los licitantes deberán ofertar precios unitarios para cada tipo de documento requerido en cada lote ofertado sin que la Secretaría de Finanzas se encuentre obligada a contratar un mínimo de documentos. Lo anterior, en virtud de que el presente procedimiento será en la modalidad de contrato abierto, y que los



requerimientos de elaboración de documentos técnicos se dan una vez que las ejecutoras de gasto requieren su elaboración y estén validado por la Subsecretaría de Planeación de Inversión Pública.

6. Metodología general de la evaluación de proyectos

La evaluación es un elemento fundamental para la selección adecuada de los proyectos, ya que en ella se expondrán los fundamentos por los que se recomienda su ejecución y puesta en marcha. Con la selección de proyectos socialmente rentables se contribuirá al crecimiento y al desarrollo del país, de no ser así, se estará fomentando el estancamiento y el empobrecimiento general.

Existen 3 elementos que deberán estar presentes durante los procesos de formulación, preparación y evaluación de los proyectos.

7. El primer elemento es, que el proyecto debe tener un alcance y un periodo de tiempo programado para su ejecución y su operación.
8. El segundo elemento que conforma la definición del proyecto tiene que ver con el objetivo que persigue.
9. El tercer elemento tiene que ver con el flujo de costos y beneficios que genera un proyecto durante su ciclo de vida.

Introducción

La evaluación socioeconómica del proyecto tiene como objetivo determinar si el proyecto genera beneficios efectivos, es decir, si el proyecto emplea una cantidad de recursos menor que los beneficios obtenidos. Ernesto R. Fontaine menciona como principal regla de decisión para la evaluación de proyectos en términos de rentabilidad que: "una inversión es rentable sólo si el valor actual del flujo de ingresos es mayor que el valor actual del flujo de costos, cuando estos se utilizan haciendo uso de la tasa de interés pertinente para el inversionista".

Así mismo, "La evaluación económica de proyectos compara sus costos y beneficios económicos con el objetivo de emitir un juicio sobre la conveniencia de ejecutar dichos proyectos en lugar de otros" (Fontaine, 2008). En la evaluación social, los beneficios sociales deben ser mayores a los costos sociales para que el proyecto sea rentable.

Los conceptos básicos que son utilizados en el análisis costo-beneficio a nivel prefactibilidad son los siguientes:

- Beneficio. Satisfacción de las necesidades u obtención de valor mediante el uso de bienes y servicios.
- Costo. Utilización de los recursos productivos para obtener bienes y servicios (satisfactoros). Lo que se sacrifica para obtener un satisfactor.
- Horizonte de evaluación. Intervalo de tiempo durante el cual el proyecto emplea recursos y proporciona beneficios. Se define como la vida útil del proyecto más el tiempo de inversión.

- Periodo de inversión. Intervalo de tiempo necesario para cumplir con el conjunto de las tareas necesarias para realizar un proyecto.

- Plan de acción. Plan que prioriza las iniciativas para cumplir objetivos y metas, constituyendo la guía para estructurar un proyecto.

- Proyecto. Conjunto de actividades relacionadas en un plan de acción, que emplean recursos para producir bienes y servicios (costos), destinados a satisfacer las necesidades (beneficios) de una población que los demanda en un intervalo de tiempo previsto (horizonte de evaluación).

- Recursos productivos. Recursos de que dispone y utiliza la unidad económica para la producción de bienes y servicios. Estos recursos suelen ser: tierra, trabajo y capital.
- Unidad de medida. Es una magnitud, definida y adoptada por convenio, con la que se puede comparar cualquier otra magnitud de la misma naturaleza, para expresar la relación entre ambas mediante un número.

- Unidad económica. Individuo u organización capaz de tomar decisiones sobre el uso de los recursos.

- Vida útil. Es la duración estimada que un activo puede tener cumpliendo correctamente con las funciones para las que fue creado.

Representación de la demanda, la oferta y su interacción

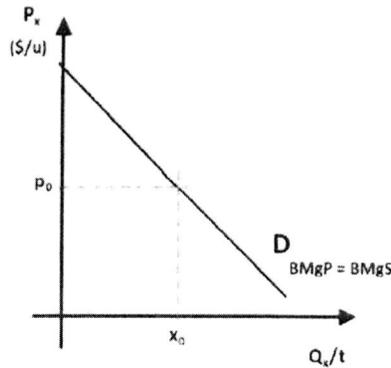
Para la comparación de costos y beneficios es necesario, primeramente, identificarlos y analizar la oferta y demanda de cada producto o servicio afectado por el proyecto.

A fin de identificar los costos y beneficios de un proyecto, serán definidas dos curvas, la de demanda, que indica la cantidad máxima de un bien que una persona o grupo social está dispuesto a comprar por unidad de tiempo (día, mes, año) a un precio definido, también indica el precio máximo por cierta cantidad del bien identificado; la curva de oferta indica las cantidades de un bien que, un productor, un oferente o grupo de ellos, está dispuesto a producir y colocar en el mercado a diferentes precios.

La curva de demanda se puede representar gráficamente como sigue:

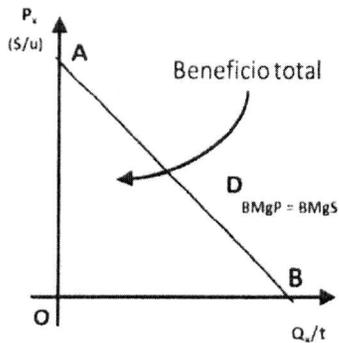
Gráfica 2.1 Curva de demanda



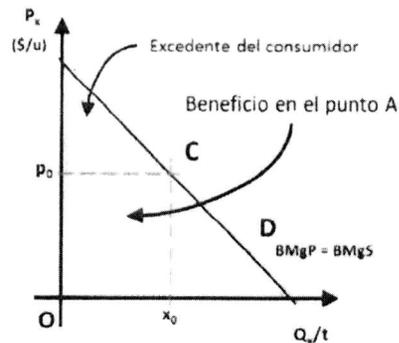


En la gráfica 2.1 se identifican dos ejes, el horizontal indica la cantidad del producto (x_0) que se adquiere por unidad de tiempo (t) y el eje vertical define su precio (p_0) en esa cantidad. La curva D representa la demanda y el área bajo esta curva representa el beneficio marginal (BMg), en este caso privado (BMgP), que es el obtenido por una persona que mejora su bienestar al consumir una unidad adicional de un producto, si esta persona mejora su bienestar por tal hecho, entonces, por extensión, un grupo social también obtendría un bienestar por consumir una unidad adicional de ese producto a un precio determinado, entonces se convierte en un beneficio marginal social (BMgS). Este beneficio se muestra en la gráfica 2.2 incisos a y b; el primero presenta el beneficio total (A O B) de la sociedad y el segundo inciso, representa el beneficio obtenido por cierta cantidad de producto a un precio determinado (O x_0 C p_0):

Gráfica 2.2 a) Beneficio total



b) Beneficio a un precio p_0



La gráfica indica que existe una relación inversa entre el precio del producto (p_0) y la cantidad demandada (x_0) por unidad de tiempo, el equilibrio actual del mercado está definido por la intersección entre el precio (x_0) y la cantidad (p_0). Es importante mencionar que este precio y cantidad identificados en la gráfica se mantienen al permanecer constantes otros factores (A) como son: gustos del consumidor (g), su nivel de ingreso (i), el precio de los productos sustitutos (p_s) y el de los complementarios (p_c). La siguiente ecuación identifica lo mencionado:

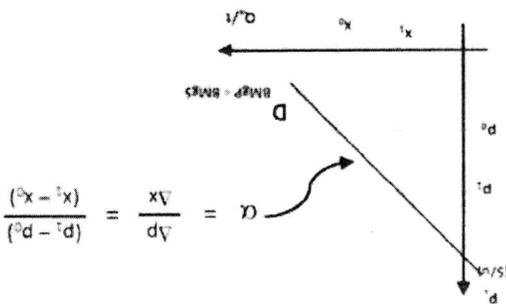
$$Q_x = A - aP_x$$

Ecuación 2.1

Elasticidad de la demanda

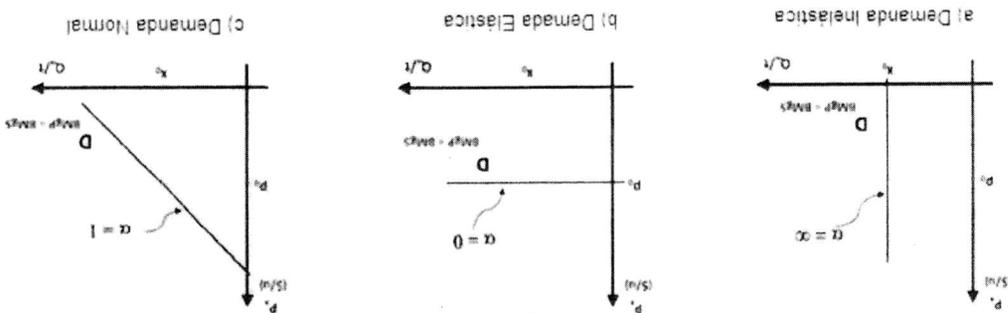
La constante **a**, en la ecuación 2.1, representa la pendiente de la curva siendo la variación en los precios y la correspondiente variación en la cantidad de unidades. Esta constante nos define la elasticidad de la demanda y nos indica que tan sensible es el consumo ante una variación en el precio **y**, como se observa en la gráfica 2.3, las variaciones son inversas, esto es, ante un aumento de precio, el consumo disminuye:

Gráfica 2.3 Representaciones de la elasticidad



En las gráficas 2.4 incisos a y b se puede ver cómo se comporta la demanda cuando $\alpha = \infty$ y $\alpha = 0$

Gráfica 2.4 Representaciones de la elasticidad

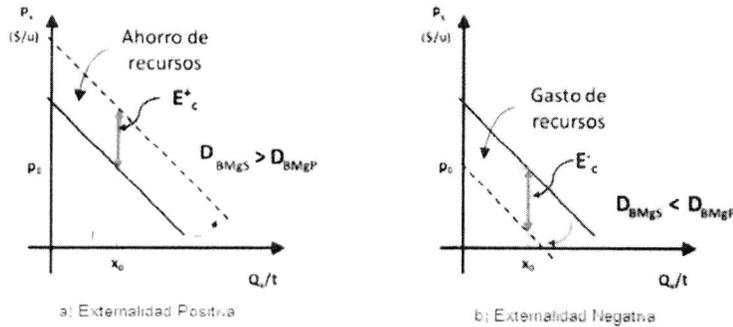


Externalidades por el consumo

El consumo de un bien, por parte de un individuo, puede generar efectos positivos o negativos en la sociedad, la magnitud de estos efectos se conoce como externalidades, tales son los ejemplos de los servicios de salud o educación, al consumir estos servicios el individuo obtiene mejora en su calidad de vida o también, en el caso de los combustibles fósiles, su consumo puede producir daños al medio ambiente. Estos efectos se muestran en las siguientes gráficas.

CF

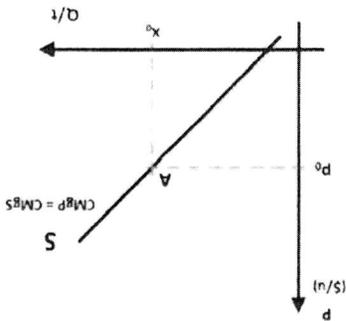
Gráfica 2.5 Tipos de externalidad por la demanda



Curva de la oferta

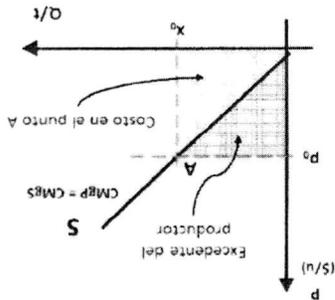
Por lo que respecta a la curva de oferta, ésta identifica la cantidad de bienes que coloca el productor en el mercado a diferentes precios y representa los costos en que incurre para producir cierta cantidad de un bien, este costo siempre es costo marginal privado (CMGP) ya que está referido al productor. La grafica 2.6 representa la relación entre precio (p_0) y cantidad ofrecida (x_0), esta relación cantidad-precio es directa o positiva, esto es, al incrementar la cantidad consumida el precio aumenta o también, al aumentar el precio, el productor incrementa su oferta.

Gráfica 2.6 Curva de la oferta



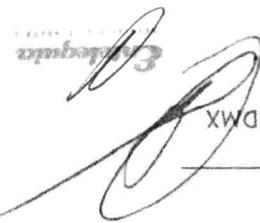
Cuando el productor utiliza recursos de la nación en su producción de bienes, la sociedad incurre en costos debidos a esa producción y ya que los recursos utilizados no puede ejercerlos en otra cosa, incurre en costos de oportunidad. En este caso, el costo marginal privado se convierte en costo marginal social (CMGS). En la gráfica 2.7 se muestra el área bajo la curva que identifica el costo en que incurre una persona o la sociedad por consumir un bien.

Gráfica 2.7 Representación de CMGP y CMGS en situación de equilibrio



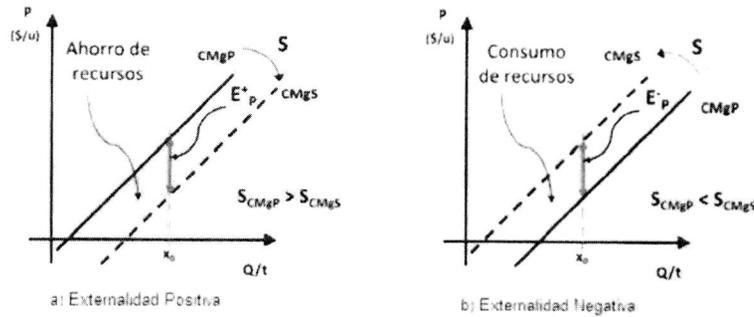
Externalidades por la oferta

Cuando es producido un bien y el productor lo coloca en el mercado, puede generar dos tipos de efectos o externalidades: positivas cuando se generan beneficios a otros integrantes de la sociedad, por ejemplo: la creación de una planta de energía eólica incrementará la producción de energía eléctrica disminuyendo la contaminación ambiental, la creación de un plantío de flores beneficiará la producción de miel en apiarios cercanos. Cuando los efectos por la producción de un bien son negativos se conocen como externalidades negativas por la producción, ejemplo: la instalación de una industria que produce residuos tóxicos y éstos no son adecuadamente dispuestos, pueden generar daños ambientales, causando efectos negativos al medio ambiente. Estos efectos se muestran en las gráficas 2.8.



Handwritten mark or signature.

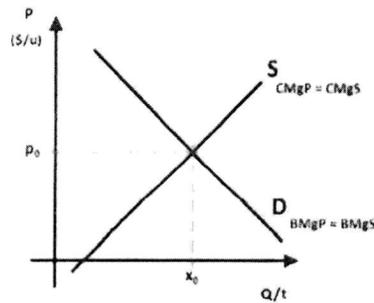
Gráfica 2.8 Tipos de externalidad por oferta



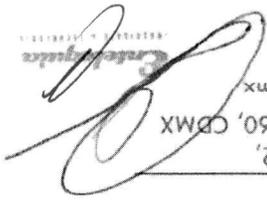
Interacción oferta demanda

En el mercado existe oferta de bienes que son demandados por el consumidor para satisfacer sus necesidades, esta interacción se realiza mediante intercambio entre productores y consumidores. En un mercado perfecto, la oferta es igual a la demanda, esto es, la cantidad de bienes producidos equivalen a la cantidad de bienes demandados o consumidos y los valores privados son iguales a los sociales. La igualdad entre oferta y demanda, incluyendo otros factores, lleva al equilibrio del mercado cuya representación se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 2.9 Equilibrio entre oferta (S) y demanda (D)



Entelequia



Entelequia Ingeniería & Tecnología SA de CV, RFC: EIA121128392,
 Moliere 109, Col. Polanco Chapultepec, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, CDMX
 Teléfonos: (55) 6590 1214 - (55) 8421 9691 rodrigo@entelequia.mx

Proceso para la preparación y evaluación de proyectos



De acuerdo con Fontaine, el proceso de evaluación consiste en emitir un juicio sobre la bondad o conveniencia de una proposición; para ello es necesario definir previamente el o los objetivos perseguidos; para esto, será necesario identificar, cuantificar y valorar cada uno de los costos y beneficios durante la vida del proyecto. Dicho proceso de evaluación se representa en ocho etapas o acciones clave para llevar a cabo la formulación y evaluación de proyectos. A continuación, se define cada una de las etapas:

1. Definir el problema
- En esta etapa se identifica con precisión el problema o la necesidad que resolverá el proyecto.
2. Definir las posibles soluciones al problema
- Consiste en proponer un conjunto de soluciones viables desde los enfoques técnico, legal y ambiental.
3. Identificar la situación sin proyecto optimizada
- La situación sin proyecto es aquella en la cual se efectúan mejoras a la situación actual, optimizando la forma como se realizan las actividades o como se emplean los recursos, esta optimización se deberá proyectar en el periodo definido durante la vida del proyecto, identificando, cuantificando y valorando los costos y beneficios asociados a esta situación. Cabe señalar que esta situación representa el escenario de lo que sucedería si el proyecto no se llevara a cabo, esto es, determinar la mejor alternativa en caso de no realizarse el proyecto.

4. Definir la situación con proyecto
- En este momento de la formulación, se deberá describir lo que se espera que suceda durante la vida útil del proyecto bajo las diversas alternativas identificadas.
5. Identificar los beneficios y costos atribuibles al proyecto
- Se identificarán sólo los costos y beneficios que suceden durante la vida el proyecto y no en la situación optimizada, indicando el momento de ocurrencia de cada uno de ellos; es decir, los beneficios y los costos que se presentan en el proyecto pero que no se encuentran en la situación sin proyecto optimizada.
6. Cuantificar los beneficios y costos del proyecto, previamente identificados
- Consiste en estimar las cantidades de cada uno de los costos y beneficios previamente identificados y atribuibles al proyecto, siempre considerando sólo los correspondientes al proyecto.
7. Valorar los beneficios y los costos previamente cuantificados

Es la asignación de valores monetarios a cada uno de los costos y beneficios cuantificados. Para la valoración de costos y beneficios, es necesario observar tres principios:

- a. Considerar el costo de oportunidad (mejor alternativa desechada) para los costos y beneficios como sigue: Beneficios por la producción de un bien o un servicio. Son los que se obtendrían por la utilización de esos bienes y servicios adicionales en la mejor alternativa desechada. Costos por la utilización de un bien o un servicio. Son aquellos que se pierden por utilizar esos bienes y servicios en el proyecto en la mejor alternativa desechada.

5

b. Valoración del beneficio. El valor asignable a un beneficio no puede ser mayor que el menor costo de obtenerlo por otra alternativa (situación sin proyecto optimizada).

c. Valoración del costo. El valor asignable a un costo no puede ser mayor que el menor costo de evitarlo. En este punto debe existir claridad a la hora de valorar los beneficios ya que, si un beneficio puede ser obtenido por una vía alternativa más económica, la razón de ser del proyecto no existiría, por lo que se debe poner énfasis en identificar, cuantificar y valorar sólo aquellos beneficios que pertenecen exclusivamente al proyecto.

8. Calcular los indicadores de rentabilidad

El cálculo de los indicadores de rentabilidad facilitará la mejor elección de entre las alternativas definidas. En este sentido, existen diversos indicadores para comparar las diferentes alternativas, tales como el VAN (Valor Actual Neto), la TIR (Tasa Interna de Retorno), la Relación B/C (Relación Beneficio/Costo).

Lo relevante del proceso antes descrito radica en la comparación de las diversas alternativas y encontrar la que proporcione una mayor rentabilidad, es decir, aquella en la que se obtiene un mayor VAN y una TIR mayor o igual a la tasa utilizada como base de los cálculos.

Por otra parte, la evaluación de proyectos puede orientarse en dos ámbitos:

Evaluación social o socioeconómica

Este tipo de evaluación tiene como objetivo el logro del bienestar social para lo cual, es importante identificar, cuantificar y valorar los efectos que el proyecto tendrá en la población y con base en tal análisis, se decidirá la conveniencia de realizar el proyecto.

Para llevar a cabo lo anterior se deberán realizar las comparaciones entre dos situaciones: la que corresponde a la situación sin proyecto, en la cual se aplicarán las mejoras posibles a las condiciones actuales de operación, previamente a la comparación, y la situación con proyecto que describe las condiciones que se tendrán cuando el proyecto se ejecute.

En esta comparación lo relevante es determinar el flujo de recursos reales (de bienes y servicios) utilizados y producidos por el proyecto, esto es, identificar exclusivamente los costos y beneficios atribuibles al proyecto.

Así, los costos y beneficios sociales podrán ser distintos de los contemplados por la evaluación privada económica, ya que los precios sociales de bienes y servicios difieren del que paga o recibe el inversionista privado, y porque parte de los costos o beneficios, recaen sobre terceros (como es el caso de las llamadas externalidades o efectos indirectos).

6. Particularidades Metodológicas del Lote Vial (Lote I)

Metodología de Infraestructura Vial

A grandes rasgos, los proyectos de infraestructura vial se pueden definir en dos tipos: vialidades urbanas (calles, avenidas, distribuidores viales, vías rápidas, etc.) y carreteras (camino rurales, carreteras tipo: A2, C2, A4, entre otras). El análisis de la Oferta se puede realizar en función de las características de la ruta (actual

y con proyecto), así como de las vías o rutas alternativas al origen-destino que se propone cubrir con el proyecto.

El análisis de la Demanda se realiza considerando los usuarios actuales de la ruta, así como el tránsito generado o atraído, dependiendo de las características de cada proyecto. Asimismo, para los casos en los que la demanda fluctúa a lo largo del día se consideran periodos de horas pico y horas valle. Para el caso de los proyectos que así lo requieren, también se consideran los diferentes movimientos direccionales (vueltas a la izquierda, a la derecha, tránsito continuo, etc.) que se realizan en la vialidad o vialidades de estudio.

Generalmente, los beneficios de este tipo de proyectos se estiman calculando los ahorros que genera el proyecto en términos de los Costos Generalizados de Viaje (CGV). Este concepto representa la suma de los Costos de Operación Vehicular (COV) y Costos por Tiempo de Traslado (CTT).

I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA METODOLOGÍA

1.1 Recopilación de información

Se tomarán los Datos Viales de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes publicados por la Dirección General de Servicios Técnicos de 2004 a 2018, así como los datos existentes de las demás Direcciones que conforman la Subsecretaría de Infraestructura (en caso de estar disponibles).

Adicionalmente, se investigará y recopilará información socioeconómica y del desarrollo regional del área de influencia. Esto incluye datos sobre el parque vehicular, población estatal y municipal, PIB y PEA por mencionar las principales.

Finalmente, se obtendrán los documentos publicados por entidades oficiales para la elaboración del documento. Incluyendo pero no limitado a LINEAMIENTOS para la elaboración y presentación del Informe de ejecución y Evaluación ex post de los programas y proyectos de inversión, proyectos de infraestructura productiva de largo plazo y proyectos de asociaciones público privadas de la Administración Pública Federal, los Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión publicados en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre 2013. Los costos de operación base de los vehículos representativos del transporte interurbano (Instituto Mexicano de Transportes). Publicaciones sobre el costo de los combustibles y lubricantes actuales (Petróleos Mexicanos. El Boletín 153 "Estimación del valor del tiempo de los ocupantes de los vehículos que circulan por la red carretera de México, 2017 (IMT)", de igual forma se considerará El Valor Social del Tiempo a Nivel Nacional en México, 2017 (CEPEP), únicamente para fines comparativos. La Tasa Social de Descuento publicada el 30 de octubre de 2015 (SHCP).

II. ANÁLISIS DE LA OFERTA

2.1 Definición: Red de Análisis

Para llevar a cabo los trabajos de campo, se definirá la zona de influencia directa del proyecto identificando los tramos de la red carretera relevantes para el proyecto y los principales polos de generación de viajes, buscando el visto bueno de la dependencia contratante.

2.2. Recopilación de características físicas y geométricas (Oferta)

Para llevar a cabo la construcción de un MODELO DE OFERTA, se recopilará información de campo mediante la realización de recorridos y mediciones en sitio, y la grabación de video.

Se recopilarán datos correspondientes a las características físicas y geométricas de la red viable de proyecto, tales como longitud, número de carriles, ancho de calzada, ancho de carril, tipo de terreno, condiciones de la superficie de rodamiento y del señalamiento, reductores de velocidad, etc. Asimismo, se realizará un inventario geométrico de la zona de influencia directa (aceras, guarniciones, paramentos, áreas de estacionamiento, superficie de rodamiento y señalamiento, etc.) para generar planos de manera conceptual sobre los cuales se pueda trabajar posteriormente.

Al finalizar se elaborará un reporte fotográfico de esta actividad, que muestre tanto los trabajos efectuados en campo como todo aspecto relevante para sustentar las conclusiones relevantes del proyecto.

2.3. Velocidades y Tiempos de Recorrido

Se recopilarán los tiempos de recorrido y los tiempos de detención en cada uno de los tramos analizados: En este caso se replicará el ejercicio para 5 tipos de vehículo:

Automóvil,
Autobús,
Camión unitario y
Camión articulado (tipo i)
Camión articulado (tipo ii)

Se identificarán los movimientos posibles en la red de análisis para diseñar las rutas de levantamiento

III. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y DESARROLLO DEL MODELO DE SIMULACIÓN

3.1 Modelo de Oferta

Con base en la información de las características físicas y operativas de la red de análisis, se elaborará un modelo analítico de esta red con las características oferta, en éste se podrán simular modificaciones a las condiciones físicas y de operación de la red vial como resultado de la modernización o construcción de nuevos tramos.

En caso de que se presenten entronques a desnivel, se incluirán los movimientos direccionales de los mismos en el modelo.

3.2 Modelo de Demanda

Se construirá un modelo por las zonas de análisis de transporte y con las matrices de origen destino que entregue la dependencia. La zonificación se realizará considerando los principales polos de origen y destino de viajes, de acuerdo con su importancia en cuanto a generación y atracción de viajes dentro y fuera de la zona de influencia del proyecto.

Dentro de la zona de influencia, se definirán zonas urbanas y suburbanas, las primeras consistirán en la agrupación de colonias en las principales ciudades y las segundas, mediante la unión de municipios. Asimismo, fuera del área de la zona de influencia se definirán zonas de acuerdo con los principales accesos carreteros, considerando a los estados como zonas de influencia.

En cada zona se incluirá información socioeconómica y de demanda con el fin de caracterizar el comportamiento de los viajes actuales y futuros. Adicionalmente, se realizará el pronóstico de las variables seleccionadas a 30 años.

Mediante la codificación de la información que resulte de las encuestas origen-destino se construirán las matrices origen-destino, utilizando las zonas definidas anteriormente y colocando las claves establecidas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para localidades y municipios. Para la construcción de las matrices origen destino se considerará el análisis de comportamiento histórico del tránsito, estacionalidad y factores de expansión horaria, diaria, semanal y mensual.

3.3 Modelo de captación

Para el modelo de captación se hará uso de la información que se obtenga de la dependencia, mediante las encuestas de preferencia declarada previamente codificadas se estimarán los coeficientes de costo y tiempo para las funciones de utilidad por tipo de usuario, por motivo de viaje y por tipo de carga. Una vez obtenidos los coeficientes, se elaborará un informe en el que se explique de manera detallada los modelos, metodología y supuestos utilizados para su obtención.

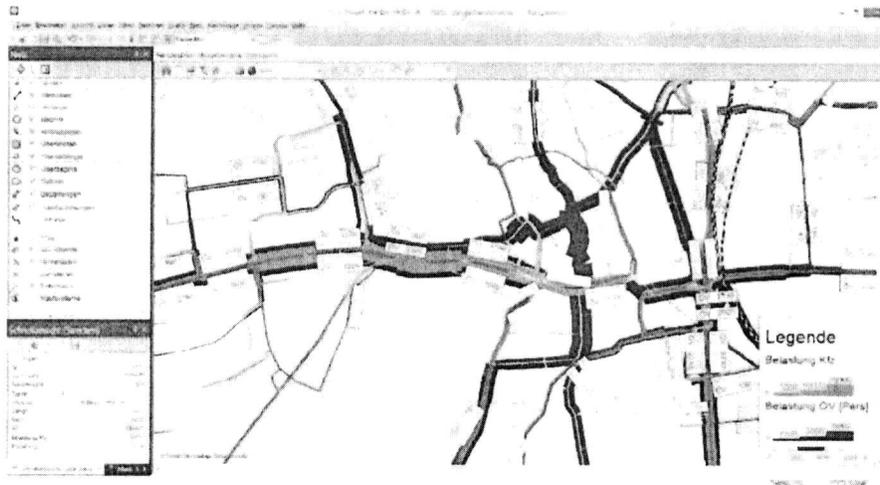
3.4 Asignación de Tránsito

Con base en la información del modelo de oferta, demanda y captación se realizará el modelo de asignación de tránsito para el año base, se realizará una comparación de los resultados obtenidos contra los datos reales que se encuentren disponibles, con la finalidad de calibrar los modelos. Posterior a ello, se definirá el grado de confiabilidad de los resultados emitidos por los mismos. En una nueva viabilidad el tránsito está constituido por los usuarios que no transitaban por la carretera, ya sea porque no realizaban el viaje, porque usaban otras rutas o porque se trasladaban en otros modos de transporte. Se cuantificará el tránsito potencial de la viabilidad considerando los siguientes componentes del tránsito:

- Tránsito desviado de otras rutas de carreteras existentes.
- Tránsito Atraído (o inducido) a la nueva vía, proveniente de otros modos de transporte.
- Tránsito generado, que antes no viajaba y que previsiblemente lo hará al mejorar las condiciones viales.

En el análisis se considerarán los proyectos de modernización y construcción de infraestructura en el área de influencia, tanto federales como estatales referentes a carreteras, terminales intermodales, puertos, puertos interiores o secos, aeropuertos, programas de desarrollo industrial y turístico; urbanos, así como otros proyectos tanto estatales como municipales, que puedan impactar el proyecto de estudio. Finalmente, se integrará un reporte detallado con los resultados de este análisis.

Para ello, se utilizará software especializado en materia de Ingeniería de Tránsito PTV Visum.
Análisis de asignación de tráfico dentro la plataforma PTV Visum



Fuente: compass.ptvgroup.com

3.5 Análisis de sensibilidad a la tarifa

Se realizará un análisis de sensibilidad para determinar qué tarifa maximiza los ingresos, éste se realizará con las cuotas que indique la dependencia.

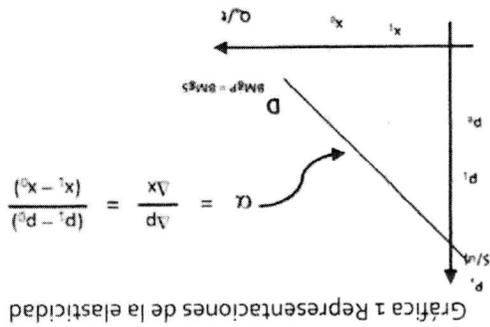
Se realizará la asignación de viajes potenciales al proyecto, considerando los diferentes niveles tarifarios, con el de determinar la tarifa que maximiza el ingreso bruto. Se estimará la elasticidad de la demanda para cada grupo vehicular, comparando las elasticidades entre semana y fin de semana, así como las variaciones respecto a la tarifa que maximiza el ingreso.

Ecuación 1

$$Q_x = A - \alpha P_x$$

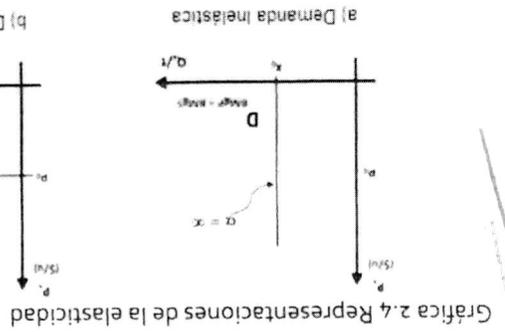
Fuente: Ernesto R. Fontaine, 2008

La función de demanda, representada en la ecuación 1 muestra la constante α , ésta representa la pendiente de la curva de demanda siendo la relación entre la variación en los precios y la correspondiente variación en la cantidad de unidades. Esta constante nos define la elasticidad de la demanda y nos indica que tan sensible es el consumo ante una variación en el precio y , como se observa en la gráfica 1, las variaciones son inversas, esto es, ante un aumento de precio, el consumo disminuye:



Fuente: Ernesto R. Fontaine, 2008

En las gráficas 2.4 incisos a y b se puede ver cómo se comporta la demanda cuando $\alpha = \infty$ y $\alpha = 0$



Se elaborarán tablas resumen que muestren el aforo de cada tramo y el total ponderado del proyecto para cada tarifa.
Se identificará la fecha valor de las tarifas especificando si éstas son con o sin impuesto al Valor Agregado (IVA).

Fuente: Ernesto R. Fontaine, 2008

IV. PRONÓSTICO DE TRÁNSITO Y VISUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Pronóstico de tránsito

Con información socioeconómica y de aforos históricos en el área de influencia directa, se llevará a cabo el pronóstico (TCMA) del área de influencia del proyecto, considerando diferentes escenarios Tendencial, Pesimista y Optimista.

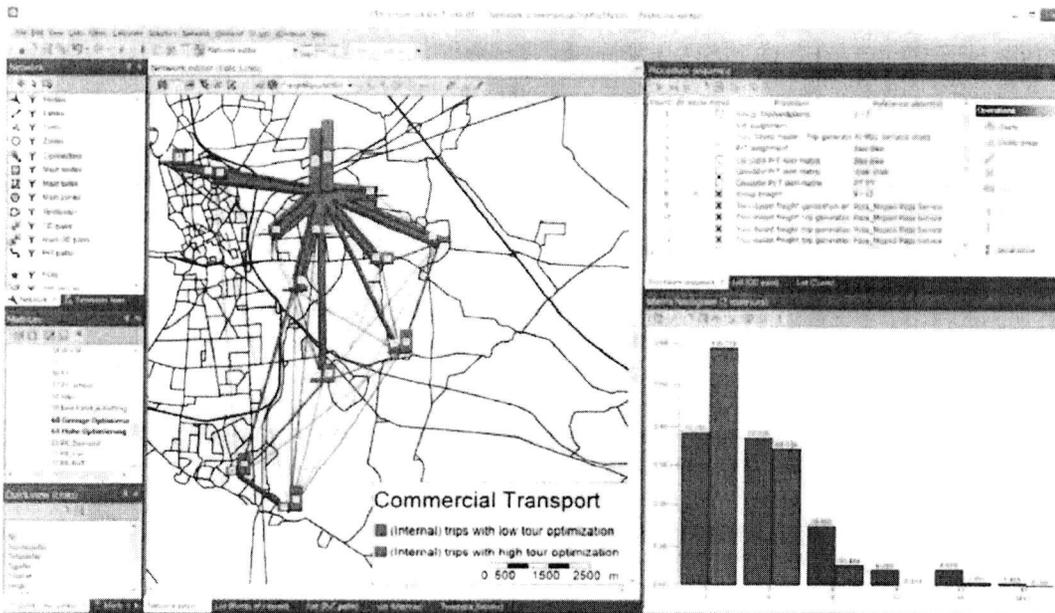
La información socioeconómica corresponde a aquella que sea de utilidad para describir el comportamiento del tránsito en la región, como por ejemplo el Producto Interno Bruto (PIB) Estatal o Regional. Esta variable forma parte de la publicación del Sistema de Cuentas Nacionales del INEGI, el cual está expresado a precios constantes del 2008, que será una de las fuentes de información a consultar.

Con base en las principales variables socioeconómicas de la zona se construirá un modelo de crecimiento para el tráfico. Con él, se expandirán las matrices 2019 a los horizontes futuros, 30 años por quinquenios, es decir hasta el 2049.

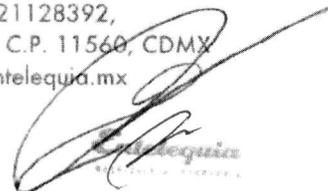
Se obtendrá el TPDA por composición vehicular, velocidades de operación esperadas, niveles de servicio, y accidentes esperados (en función de tasas de accidentabilidad) para cada quinquenio entre el 2019 y el 2049.

Adicionalmente, se proyectará la información de las matrices de origen-destino, generando matrices en periodos de cinco años hasta cubrir el horizonte de análisis de treinta años. A partir de este análisis se desarrollarán alternativas de solución para las problemáticas que se identifiquen con el modelo.

Análisis de datos de demanda dentro de la plataforma PTV Visum



Fuente: compass.ptvgroup.com



4.2 Visualización de los resultados del análisis de la oferta y demanda

Los resultados de los estudios de Oferta y Demanda se integrarán y presentarán de forma esquemática, presentando imágenes de los siguientes elementos:

- Red de análisis
- Características físicas y geométricas de la red de análisis
- Velocidades y tiempos de recorrido
- Volúmenes de tránsito aforados vs. datos viales
- Ubicación de las estaciones de origen-destino y de preferencia declarada
- Ubicaciones de aforo manual y automático
- Zonificación del área de estudio
- Líneas de deseo de las matrices origen-destino
- Asignación de tránsito de la situación actual (año base del proyecto)
- Asignación de tránsito con el proyecto
- Asignación de tránsito proyectado
- Asignación de tránsito con movimientos direccionales de los entronques propuestos, indicando TPA y composición vehicular

V. ANALISIS COSTO BENEFICIO

Evaluación del Proyecto

La evaluación de un proyecto de infraestructura carretera identifica las ventajas que ésta ofrecerá a la sociedad en su conjunto, por medio de los beneficios que recibirá la colectividad con la realización del proyecto y los costos en los que la nación incurrirá para proporcionarlos. Para ello, el análisis costo-beneficio realiza la comparación de dos escenarios el "antes" y "después" de la implementación del proyecto, definidas como la Situación sin Proyecto y Situación con Proyecto, respectivamente.

Los efectos del proyecto resultan de la comparación de ambas situaciones, para la identificación de los costos y beneficios atribuibles al proyecto.

Para la evaluación del proyecto se elaborará una memoria de cálculo en Excel, en donde se integrará la información de las proyecciones de demanda a lo largo del horizonte de evaluación. De la misma manera, se estimarán las velocidades de circulación de la Situación sin Proyecto y Situación con Proyecto.

La memoria de cálculo se estructurará de manera que permita estimar el flujo neto de costos y beneficios del proyecto, para así calcular los indicadores de rentabilidad. Para ello se requiere la identificación, cuantificación y valoración de costos y beneficios.

De considerarse que existen costos o beneficios que no pueden valorarse, se dejará establecido de manera cualitativa el concepto, indicando la inviabilidad de establecer en términos monetarios el monto del concepto y enfatizando el impacto identificado de la obra o componente del Proyecto en la problemática particular.

Para fines de la evaluación socioeconómica se utilizarán cifras en pesos constantes a 2018. En el caso de ser necesaria la actualización de precios se utilizarán los siguientes valores:

Cuadro 3. Deflatores del PIB 2018

Año	Deflactor
2003	1.7451
2004	1.6894
2005	1.6244
2006	1.571
2007	1.5179
2008	1.4665
2009	1.3994
2010	1.3352
2011	1.2838
2012	1.2404
2013	1.1984
2014	1.1547
2015	1.1167
2016	1.0826
2017	1.0479
2018	1

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INPC, INEGI.

Identificación, cuantificación y valoración de costos del PPI

En el caso de los proyectos carreteros, principalmente se identifican los siguientes costos:

Inversión. Ya sea que el proyecto consista en construir, modernizar o ampliar la carretera, se considerarán como parte de los costos de inversión todos los recursos necesarios para la ejecución del proyecto hasta su puesta en operación.

Mantenimiento y Operación. Se consideran los recursos destinados para la conservación de la infraestructura a fin de mantenerla en niveles óptimos de operación. Los principales son: mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico y reconstrucción.

Usualmente las carreteras se construyen con pavimento asfáltico y pavimento hidráulico, por lo que en los cuadros 3 y 4 se muestran los tipos de mantenimiento que son necesarios en ambos tipos de superficie.

Cuadro 3. Tipos de Mantenimiento Asfalto

Nivel de Mantenimiento	Descripción	Periodicidad
------------------------	-------------	--------------




Nivel de Mantenimiento	Descripción	Periodicidad
Rutinario	Mantenimiento básico, limpieza generar y reparación de imperfecciones menores en la superficie de rodamiento	Anual desde el inicio de operaciones
Periódico	Tipos de conservación Periódica:	
	1) Bacheo General y riego de sello	1) Cada 4 años
	2) Sobre carpeta	2) Cada 8 años
Reconstrucción	Consiste en reparar y reconstruir toda la estructura del pavimento	Cada 15 años

Fuente: elaboración propia conforme a la metodología de evaluación de proyectos carreteros

Cuadro 4. Tipos de Mantenimiento Hidráulico

Nivel de Mantenimiento	Descripción	Periodicidad
Rutinario	Mantenimiento básico, limpieza generar y reparación de imperfecciones menores en la superficie de rodamiento	Anual desde el inicio de operaciones
Periódico	Consiste en la limpieza y calafateo de juntas y fresado de la superficie para remarcar la macro textura, con la finalidad de eliminar el pulido de la superficie y mejorar la seguridad del usuario	Cada 5 años
Reconstrucción	Trabajos de reparación mayor de losas de concreto hidráulico, cuando se presente daño severo se realiza la reposición de estas en tramos aislados.	Cada 10 años

Fuente: elaboración propia conforme a la metodología de evaluación de proyectos carreteros.

Costos Por Molestias. Corresponden al incremento temporal del CGV propiciado por la congestión que se genera durante la construcción del proyecto. Se calculan de la misma manera que en la situación sin y con proyecto.

$$\text{Costos por Molestias} = \text{CGV}_c - \text{CGV}_0$$

Donde:

Enteleguia Ingeniería & Tecnología SA de CV, RFC: EIA121128392,
Moliere 109, Col. Polanco Chapultepec, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, CDMX
Teléfonos: (55) 6590 1214 - (55) 8421 9691 rodrigo@enteleguia.mx

27

CGV_c es el costo generalizado de viaje durante la ejecución

CGV_0 es el costo generalizado de viaje de la situación sin proyecto para los mismos periodos de construcción

Efectos indirectos, externalidades y efectos intangibles.

De ser el caso, se considerarán los efectos indirectos que pueda tener el proyecto y, en caso de existir, externalidades y efectos intangibles, se deberán exponer detalladamente en el documento.

a) Identificación, cuantificación y valoración de beneficios del PPI

En los proyectos carreteros el principal beneficio de su ejecución es la reducción en los CGV. Por otro lado, dado que la vida útil de la infraestructura normalmente supera el último periodo del horizonte de evaluación el valor de rescate de la infraestructura se considera como un beneficio.

Cuantificación y valoración del beneficio por ahorro en CGV. Éste se determina calculando la disminución de CGV en la situación con proyecto respecto de la situación sin proyecto.

$$CGV0_t = \sum_{j=1}^n CGV0_{t,j}$$

$$CGV1_t = \sum_{j=1}^n CGV1_{t,j}$$

Donde:

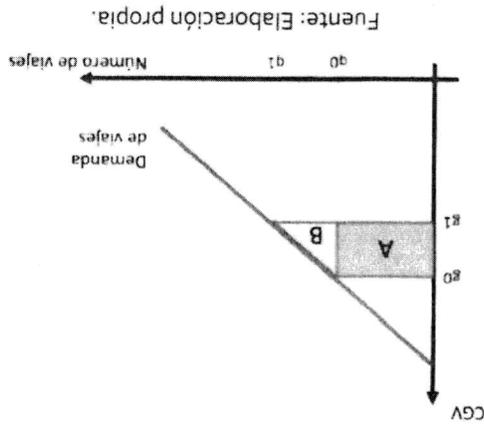
$CGV_{t,j}$ representa el costo generalizado de viaje en el año t y en el tramo j

El beneficio total por ahorro en CGV para cada año es:

$$\Delta CGV_t = CGV0_t - CGV1_t$$

El beneficio ejemplifica en la siguiente gráfica.

Gráfica 2. Beneficios por ahorro en CGV



Fuente: Elaboración propia.

En la figura el CGV de la situación sin proyecto está representado por q_0 y el número de viajes por q_0 . Con la disminución en el CGV derivado de la ejecución del proyecto y considerando la demanda de viajes, se identifica que el nuevo CGV y cantidad de viajes corresponden a q_1 y q_1 , respectivamente. De este modo, el beneficio por disminución de CGV de los usuarios actuales es el recuadro A y B representa el beneficio por menor CGV para los nuevos usuarios.

Para realizar la estimación de los ahorros en CGV se calcularán por separado los ahorros en TV y los ahorros en COV.

Ahorros en Tiempo de Viaje

Para la estimación de los beneficios generados por Ahorros en Tiempos de Recorrido o Tiempos de Viaje, se utilizarán las velocidades a las que transitan los vehículos en los tramos viales analizados y valor social del tiempo de los usuarios, el cual corresponderá al último boletín emitido por el Instituto Mexicano del Transporte (IMT) vigente y trabajo de campo. La cuantificación del ahorro en TV se realizará con base en las velocidades de operación por tipo de vehículo, el valor del tiempo de viaje de las personas, el número de pasajeros por vehículo y el valor del tiempo de la carga para los camiones unitarios y articulados. Como se ha mencionado, estos datos se obtendrán de la SCT con fundamento al último boletín emitido por el IMT y al trabajo de campo realizado.

Adicionalmente, se considerará información de las encuestas de origen – destino en la zona de estudio, para determinar el porcentaje de viajes realizados por motivo de trabajo y por motivo de placer, ya que el valor en ambos casos difiere. Para obtener un valor del tiempo que considere los motivos de viaje antes señalados, se ponderarán los valores reportados por el IMT y los datos de la encuesta origen – destino.

Una vez obtenido el ahorro en TV por vehículo, calculado por la diferencia de los tiempos de recorrido de las situaciones sin proyecto y con proyecto; dicho resultado será multiplicado por su respectivo valor monetario, esto se resume en la siguiente expresión.



$$Ahorro TV_{\text{pesos/veh/hora}} = [(TV SP_{\text{por veh}} - TV CP_{\text{por veh}}) * Valor del tiempo * Núm de pas]$$

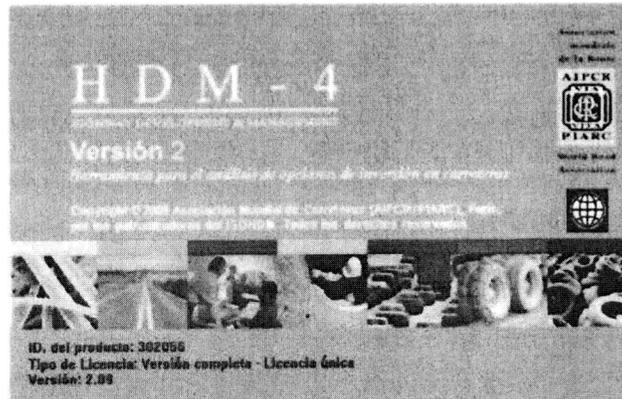
Para obtener los beneficios anuales, el ahorro en TV (pesos/veh/h), se multiplicará por el TPDA del proyecto (según la composición del TPDA) y por los días de operación del mismo.

$$Beneficio TV_{\text{pesos/año}} = [(Ahorro TV_{\text{pesos/veh/hora}} * TPDA) * Días de operación al año]$$

En este punto se incluirá una comparación de los ahorros en TV obtenidos para el Análisis Costo Beneficio resultado para el presente estudio.

Ahorros en Costos de Operación Vehicular

Los COVs en que incurrir los vehículos, podrán ser calculados según ya sea utilizando el modelo computacional Highway Design and Standard Model Vehicle Operating Cost (HDM-VOC) versión 4.0 adaptada a México, o en caso de aplicar, a través de VOCMEX 3.0. El HDM-VOC es un programa de cómputo desarrollado por el Banco Mundial, el cual incluye modelos matemáticos que hacen posible encontrar el COV bajo ciertas condiciones de la vía y el vehículo.



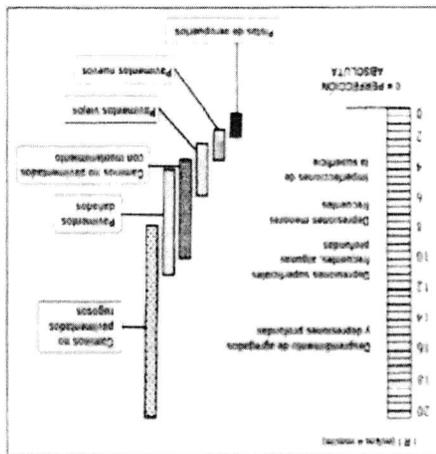
Dentro de la caracterización de los tramos, se distinguirán los siguientes grupos:

- Características geométricas.
- Características superficiales del pavimento.

La importancia de estos datos reside en que los modelos de evolución del deterioro y de costos de operación del sistema HDM-4 y VOCMEX 3.0 se basan de manera importante en los valores de rugosidad (IRI) existente para poder predecir con fiabilidad el comportamiento de las carreteras.

[Handwritten signature]
Entelequia
INGENIERIA & TECNOLOGIA

Fuente: Sistema de Evaluación de Pavimentos Versión 2.0 (SCT)



- Características estructurales del pavimento.
- Volúmenes de tránsito y clasificación vehicular. Este punto se considera de vital importancia

El conocimiento del tránsito existente en las distintas carreteras de la red, tanto en lo referente a los volúmenes totales como a los porcentajes correspondientes a cada tipo de vehículo de los que circulan por las carreteras.

Se definirán las características del parque de vehículos que usan los tramos de carreteras.

La caracterización de la flota vehicular se hará de acuerdo con lo requerido en los Términos de Referencia, empleando la Publicación Técnica 407 del IMT denominada "Costos de operación Base de los Vehículos Representativos del Transporte Interurbano 2014". Se emplearán tanto sus características principales (pesos, ejes equivalentes, horas de uso anual), como el detalle de los costos de operación de los distintos tipos de vehículo. También, se deberá disponer de los costos que supone tanto para el usuario como para las mercancías las posibles demoras por la circulación por una carretera en mal estado o congestionada.

A partir del uso del HDM-4 ó VOCMEX 3.0, en donde se consideren las características técnicas de los vehículos, el precio de sus consumibles e insumos y, características de las vialidades de la zona analizada, se conforman un conjunto de variables que permiten la estimación del COV para cada tipo de vehículo en la situación sin y con proyecto. Los ahorros en costos de operación resultan de la diferencia entre los COV de la situación sin proyecto y con proyecto.

$$Ahorros\ COV_{veh} = COV_{veh} - SP_{veh} - COV_{veh} - CP$$

Los beneficios anuales por este concepto se obtendrán multiplicando directamente los ahorros en COV por el TPDA por tipo de vehículo y los días de operación del proyecto.



Efectos indirectos, externalidades y efectos intangibles.

De ser el caso, se considerarán los efectos indirectos que pueda tener el proyecto y, en caso de existir, externalidades y efectos intangibles, se deberán exponer detalladamente en el documento.

b) Cálculo de los indicadores de rentabilidad

Para el cálculo de los indicadores se estimarán los flujos netos del proyecto a lo largo del horizonte de evaluación, con la finalidad de determinar la conveniencia de llevar a cabo el proyecto de inversión se calcularán el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI); serán estimados de conformidad con los procedimientos establecido por los Lineamientos:

Valor Presente Neto (VPN)

El VPN es la suma de los flujos netos anuales, descontados por la tasa social. Para el cálculo del VPN, tanto los costos como los beneficios futuros del programa o proyecto de inversión son descontados, utilizando la tasa social para su comparación en un punto en el tiempo o en el "presente". Si el resultado del VPN es positivo, significa que los beneficios derivados del programa o proyecto de inversión son mayores a sus costos. Alternativamente, si el resultado del VPN es negativo, significa que los costos del programa o proyecto de inversión son mayores a sus beneficios.

$$VPC = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

B_t beneficios totales en el año t

C_t costos totales en el año t

r : indica la tasa social de descuento

t : año calendario, en donde el año 0 será el inicio de las erogaciones

n : número de años del horizonte de evaluación

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR se define como la tasa de descuento que hace que el VPN de un programa o proyecto de inversión sea igual a cero. Esto es económicamente equivalente a encontrar el punto de equilibrio de un programa o proyecto de inversión, es decir, el valor presente de los beneficios netos del programa o proyecto de inversión es igual a cero y se debe comparar contra una tasa de retorno deseada.



La TIR se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$VPC = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + TIR)^t} = 0$$

Donde:

B_t : beneficios totales en el año t

C_t : costos totales en el año t

$B_t - C_t$: flujo neto en el año t

TIR: Tasa Interna de Retorno

t : año calendario, en donde el año 0 será el inicio de las erogaciones

n : número de años del horizonte de evaluación

Es importante resaltar que no se debe utilizar la TIR por sí sola para comparar alternativas de un programa o proyecto de inversión, ya que puede existir un problema de tasas internas de rendimiento múltiple. Las tasas internas de rendimiento múltiple ocurren cuando existe la posibilidad de que más de una tasa de descuento haga que el VPN sea igual a cero.

Tasa de Rendimiento Inmediata (TRI)

La TRI es un indicador de rentabilidad que permite determinar el momento óptimo para la entrada en operación de un programa o proyecto de inversión con beneficios crecientes en el tiempo. A pesar de que el VPN sea positivo para el programa o proyecto de inversión, en algunos casos puede ser preferible postergar su ejecución.

La TRI se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$TRI_t = \frac{B_{t+1} - C_{t+1}}{I_t}$$

Donde:

B_{t+1} : es el beneficio total en el año $t+1$

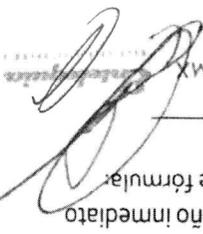
C_{t+1} : es el costo total en el año $t+1$

I_t : monto total de inversión valuado al año t (inversión acumulada hasta el periodo t)

t : año anterior al primer año de operación

$t+1$: primer año de operación

La fórmula anterior asume que la inversión se lleva a cabo en 1 año, para los proyectos de inversión donde el periodo de ejecución tiene una duración mayor se deben actualizar los montos de inversión al año inmediato anterior a la puesta en operación utilizando la tasa social de descuento, conforme a la siguiente fórmula:



$$I_0 = I_1(1+r)^n + I_2(1+r)^{n-1} + I_3(1+r)^{n-2} + \dots + I_n$$

En caso de que el proyecto se ejecute en "n" años.

El momento óptimo para la entrada en operación de un proyecto, cuyos beneficios son crecientes en el tiempo, es el primer año en que la TRI es igual o mayor que la tasa social de descuento.

Documento Costo Beneficio

La información recopilada en los trabajos de campo se utilizará para la elaboración del documento de Análisis Costo-Beneficio y se presentará de acuerdo con el formato para facilitar la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los PPI proporcionado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

El documento del Análisis Costo-Beneficio se compondrá de acuerdo con la siguiente estructura:

Resumen Ejecutivo.

Contendrá el nombre del programa o proyecto de inversión, localización y monto total de inversión; explicará en forma concisa, el objetivo del programa o proyecto de inversión, la problemática identificada, sus principales características, su horizonte de evaluación, la identificación y descripción de los principales costos y beneficios, sus indicadores de rentabilidad, los principales riesgos asociados a la ejecución y operación, e incluirá una conclusión referente a la rentabilidad del programa o proyecto de inversión.

Aun cuando el resumen ejecutivo es el primero de los apartados que conforman el estudio de análisis costo-beneficio, este sólo se puede realizar una vez que se cuente con el estudio completo, por lo que se elaborará hasta ese momento. Para ello se presentará de forma concisa los aspectos más relevantes del proyecto, siguiendo la estructura que a continuación se describe:

Nombre del PPI: Se señalará el nombre del proyecto o programa de inversión, en caso de tratarse de una actualización se especificará en el mismo.

Objetivo del PPI: Se especificará el objetivo del proyecto a desarrollar, para lo se cual tomará como base la información que previamente fue recopilada y validada.

Problemática Identificada: Se presentará una breve descripción de la problemática identificada que justifique la realización del Proyecto. Dicha problemática deberá coincidir con lo que se presente en el apartado de Diagnóstico del capítulo correspondiente a la Situación Actual.

Horizonte de Evaluación: Se presentará el número de años considerados para establecer el horizonte de evaluación, señalando cuántos de estos años corresponden al periodo de ejecución de las acciones que componen el Proyecto y cuántos corresponden al periodo de operación.

Descripción de los principales costos del PPI: Se escribirá de forma general los principales costos atribuibles al Proyecto durante su ejecución y operación.

Descripción de los principales beneficios del PPI: Se describirá de forma general los principales beneficios atribuibles a la implementación del Proyecto que se obtendrán durante el horizonte de evaluación.

Monto total de inversión (con IVA): Se presentará el monto de inversión total del Proyecto, expresado en pesos constantes de 2018, e indicando que la cifra incluye el impuesto al Valor Agregado.

Riesgos asociados al PPI: Se presentará un resumen donde se enlisten los principales riesgos que se podrían presentar durante los periodos de ejecución y operación del Proyecto, y que podrían modificar sus costos, beneficios y/o el periodo de ejecución.

Indicadores de Rentabilidad: Se presentarán los resultados de la estimación de los indicadores de rentabilidad del proyecto:

- Valor Presente Neto (VPN)
- Tasa Interna de Retorno
- Tasa de Rentabilidad Inmediata

Conclusión del Análisis del PPI: Se presentará un resumen de las principales conclusiones de la evaluación del proyecto, referentes a la rentabilidad del PPI.

Situación Actual

a) Diagnóstico de la situación actual

El objetivo de esta sección es describir la problemática a resolver con el proyecto, con base en el diagnóstico que resulta de la interacción de Oferta y Demanda. Debe incluir los principales problemas observados, así como información relevante de la zona de influencia del proyecto.

b) Análisis de la oferta

En proyectos carreteros representa la descripción de la infraestructura existente, así como sus características físicas y geométricas.

Para el análisis de la Oferta se debe definir:

Red Vial Relevante. Está formada por todas aquellas vialidades por las que en la actualidad es posible realizar parcial o totalmente el recorrido que ofrece y ofrecerá la carretera objeto del presente proyecto. Es necesario definir las vialidades en las que la cantidad de vehículos que circulan por las mismas puede alterarse como consecuencia del proyecto.

Tramitación Por Oferta. Una vez definida la red vial relevante, será necesario determinar si es necesario realizar una tramitación con base en las características físicas de las vialidades, como puede ser el tipo de

terreno, si este es plano, lomerío o montañoso, o si hay cambios drásticos en las características físicas de la vialidad que puedan incidir en los Costos Generalizados de Viaje (CGV).

Características Físicas y Geométricas. De cada tramo que haya sido considerado en la red vial relevante, se deberán describir sus características, tales como:

- Longitud del tramo (km)
- Tipo de terreno
- Número de carriles de circulación por sentido
- Ancho de Corona (m)
- Ancho de Acotamientos (m)
- Tipo de Superficie, es decir, si cuenta con pavimento asfáltico, hidráulico, terracería, entre otros, según sea el caso.
- Índice de Rugosidad Internacional (IRI), representa las condiciones de la superficie (m/km)
- Pendiente media ascendente (%)
- Proporción de viaje ascendente (%)
- Proporción de viaje Plano (%)
- Altitud Promedio (m.s.n.m.)
- Condiciones del señalamiento vial
- En caso de aplicar, descripción de tramos en zonas urbanas, mencionando si existen semáforos, topes u otros elementos que puedan incidir en los CGV.
- De ser el caso, descripción de estructuras tipo Paso Superior Vehicular (PSV), túneles, entre otras.
- Será necesario puntualizar a qué tipo de carretera corresponde cada tramo.


Entelequia
INGENIERIA & TECNOLOGIA

- Autobuses (B)
- Camiones de carga unitarios (CU)
- Camiones de carga articulados (CA)

En el análisis de TDPA también se considerarán los flujos por cada sentido de circulación y de acuerdo con las características del proyecto, en caso de considerarse necesario se presentará el TDPA por cada sentido de circulación vehicular. Asimismo, en caso de que aplique para el proyecto el análisis deberá separar el tránsito para los diferentes flujos direccionales en entronques o desviaciones.

A lo largo del día pueden presentarse variaciones considerables en tránsito promedio, por lo que se analizará si es necesario presentar el TDPA separando periodos con y sin congestión, de ser necesario se hará dicha diferenciación.

Del análisis de la demanda también se deberá conocer la tasa de ocupación vehicular promedio por tipo de vehículo, así como los porcentajes de motivo de viaje, si es de trabajo o en tiempo de ocio.

Adicionalmente, se debe conocer el TDPA histórico, con ello se estimará la tasa de crecimiento promedio anual para poder realizar las posteriores. En caso de no contar información histórica particularmente de la vialidad objeto de estudio se podrá recurrir a información histórica publicada en los Datos Viales de SCT, del tramo o de la zona de influencia del proyecto.

d) Interacción oferta-demanda

Consiste en representar los resultados de la comparación de la oferta y la demanda, describiendo la problemática de esta, ésta puede estar representada por bajas velocidades de operación, largos tiempos de viaje, congestión, etc.

Es necesario tener en cuenta los siguientes elementos en el análisis:

Tramificación por Oferta y Demanda. Es necesario presentar una tramificación por oferta debido a que los CGV para un mismo tipo de vehículo cuando las características de la vialidad no son constantes, por ejemplo, el CGV no es el mismo en un terreno plano y uno montañoso. Asimismo, es necesario conocer los tramos en los que el TDPA es el mismo, por lo que para la Interacción Oferta – Demanda debe realizarse una “combinación” de los tramos correspondientes.

Velocidad de Operación. Se calcula con base en el tiempo de recorrido y la longitud de los tramos de la red vial relevante, puede estimarse por medio del seguimiento de placas o vehículo flotante, registrando el tiempo de recorrido y distancia, lo que permite obtener la velocidad de operación con la siguiente fórmula:

$$V_i = \frac{L}{T_i}$$

Donde:

V_i : es la velocidad para el tipo de vehículo i

L : es la longitud del tramo

T_i : es el tiempo de recorrido en el tipo de vehículo.



Entelequia
INGENIERÍA & TECNOLOGÍA

Costo Generalizado de Viaje (CGV). Refleja los costos en los que incurrir los usuarios del camino, está compuesto por la valoración del tiempo de viaje (TV) y el costo de operación vehicular (COV), que incluye combustibles, neumáticos, lubricantes, etc.

El CGV debe calcularse por tipo de vehículo para cada tramo y en caso de aplicar, por sentido y periodo con y sin congestión.

$$CGV_{l,j,k} = COV_{l,j,k} + TV_{l,j,k}$$

Donde:
l: puede ser Vehículo ligero (A), Autobús (B), Camión de carga unitario (CU) o Camiones de carga articulados (CA)
j: refiere a cada tramo de estudio
k: horario de congestión (puede ser con y sin congestión)

CGV_{l,j,k}: es el Costo Generalizado de Viaje calculado para el tipo de vehículo *l* en el tramo *j* y horario de congestión *k*
COV_{l,j,k}: es el Costo de Operación Vehicular calculado para el tipo de vehículo *l* en el tramo *j* y horario de congestión *k*
TV_{l,j,k}: es el Costo de Tiempo de Viaje calculado para el tipo de vehículo *l* en el tramo *j* y horario de congestión *k*

6.3 Situación actual optimizada o Situación sin Proyecto

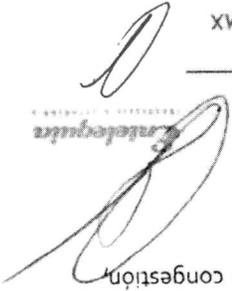
Para el análisis de la situación actual optimizada o situación sin proyecto deberá contemplarse lo que ocurrirá en ausencia del proyecto de inversión. En este apartado se presentarán posibles optimizaciones identificadas que, en dichas condiciones, permitan solucionar parcial o temporalmente la problemática identificada.

a) Optimizaciones

Se presentará una breve descripción de las medidas administrativas, técnicas, operativas o inversiones de bajo costo (menos del 10% del monto total de inversión del proyecto) que serían realizadas en caso de no llevarse a cabo el proyecto.

Tomando como ejemplo una carretera con un IRI actual de 3.5, la optimización puede consistir en complementar los trabajos de mantenimiento regular con trabajos de bacheo, riego de sellado y tendido de carpeta, con lo que se pasaría a un IRI de 3.2.

Otras opciones podrían ser, mejorar el señalamiento vial, realizar mejoras en tramos pequeños que representen mayores problemáticas, restringir acceso de vehículos pesados en periodos con congestión entre otros.



Handwritten mark resembling a stylized 'B' or '3'.

b) Análisis de la Oferta

Se revisará el análisis de la oferta realizado para la situación actual, identificando los cambios que se presentan en la infraestructura y su operación dada la implementación de las optimizaciones.

Por ejemplo, una carretera tipo C2 de 23.8 kilómetros con una superficie de rodamiento de pavimento asfáltico con 2 carriles de circulación correspondientes a un ancho de 7 metros y un IRI de 3.2, terreno tipo lomerío, curvatura 10.14 grados, estado físico regular,

c) Análisis de la Demanda

Se describirá la Demanda en términos del análisis planteado para la situación actual, identificando los posibles impactos derivados de la optimización. Una vez considerado lo anterior, será necesario estimar la demanda de la situación sin proyecto a lo largo del horizonte de evaluación.

Para proyectar el tránsito de cada tipo de vehículo se utiliza la tasa de crecimiento anual que se haya determinado en el análisis de demanda de la situación actual.

$$TDPA_t = TDPA_{t-1} \times (1 + r)$$

Donde:

TDPA situación sin proyecto

t: es el año durante la vida útil

r: es la tasa de crecimiento anual

d) Diagnóstico de la interacción de la Oferta-Demanda

El análisis se realizará de conformidad con lo establecido en la situación actual, pero considerando los posibles efectos de la optimización.

Se deberá realizar la estimación de los Costos Generalizados de Viaje (CGV) a lo largo del horizonte de evaluación.

e) Alternativas de Solución

Se describirán las alternativas que pudieran resolver la problemática señalada, identificando y explicando sus características técnicas, económicas, así como las razones por las que no fueron seleccionadas. Para efectos de este inciso, no se considera como alternativa de solución diferente, la comparación entre distintos proveedores de este bien o servicio.

Se identificarán al menos dos posibles alternativas de solución para atender los problemas observados. Se expondrán los criterios utilizados para la selección de las soluciones presentadas, señalándose su congruencia con el diagnóstico de la interacción oferta-demanda, en cuanto a las problemáticas identificadas. Se

considerará como comparables sólo aquellas alternativas que cumplan con los criterios de factibilidad técnica acordes a las condiciones y resultados de las interacciones analizadas.

Se sustentará de forma técnica y económica la decisión de cuál alternativa es la mejor, presentando un resumen comparativo en el cual se mencionen sus ventajas y desventajas en términos cuantitativos y cualitativos, identificando los criterios utilizados en dicho análisis. De acuerdo con los Lineamientos, se empleará el Costo Anual Equivalente (CAE) para evaluar alternativas del programa o proyecto de inversión que brinden los mismos beneficios, pero que poseen distintos costos y/o distinta vida útil.

El CAE será calculado con la siguiente fórmula, de acuerdo con lo establecido en los Lineamientos:

$$CAE = (VPC) \frac{r(1+r)^m}{r(1+r)^m - 1}$$

Donde:

VPC: Valor presente del costo total del proyecto de inversión (debe incluir la deducción del valor de rescate del programa o proyecto de inversión)

r: indica la tasa social de descuento

m: indica el número de años de vida útil del activo

El VPC se calculará mediante la siguiente fórmula, de acuerdo con lo establecido en los Lineamientos:

$$VPC = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

C_t costos totales en el año t

r: indica la tasa social de descuento

t: año calendario, en donde el año 0 será el inicio de las erogaciones

n: número de años del horizonte de evaluación

La alternativa más conveniente será aquella con el menor CAE. Si la vida útil de los activos bajo las alternativas analizadas es la misma, la comparación entre éstas se realizará únicamente a través del valor presente de los costos de las alternativas.

Situación con Proyecto

a) Descripción general del proyecto

Se detallará el proyecto de inversión, incluyendo en este apartado las características físicas del mismo, así como los componentes que resultarían de su realización; incluyéndose la cantidad, tipo y las principales características de estos. En caso de considerarse necesarios se incorporarán elementos como planos de planta, planos de sección, imágenes ilustrativas, etc. Con la finalidad de describir el proyecto con mayor claridad.

b) Alineación estratégica

En esta sección se describirá cómo el proyecto de inversión contribuye a la consecución de los objetivos, ejes, estrategias y líneas de acción establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo, así como en los Planes y/o Programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales

c) Localización geográfica

Se presentará la ubicación geográfica con coordenadas de georreferenciadas donde se desarrollará el proyecto de inversión, así como la Entidad o Entidades federativas donde se ubicarán los activos derivados del proyecto de inversión. Se complementará el apartado con mapas y/o croquis donde se identifique y aprecie claramente en donde se encontrará el proyecto. En caso de tratarse de construcción o modernización de carreteras se incluirá un mapa donde se aprecie la ruta que seguirá el proyecto de inversión.

d) Calendario de actividades

En esta sección se incluirá la programación de las principales actividades que serán necesarias para la realización del proyecto de inversión. Para ejemplificar mejor dichas actividades, se elaborará un cronograma de actividades donde se aprecie el tiempo en el que se llevarán a cabo.

e) Monto total de inversión

Se incluirá un calendario de inversión anual y la distribución del monto entre sus principales componentes o rubros. De igual manera se desglosará el impuesto al valor agregado (IVA) y los demás impuestos que apliquen.

f) Fuentes de financiamiento

Mediante una tabla se presentarán las fuentes de financiamiento del proyecto de inversión: recursos fiscales, federales, estatales, municipales, privados, de fideicomisos, entre otros; describiendo el porcentaje del monto total del proyecto que le corresponde a cada una de las fuentes de financiamiento.

g) Capacidad instalada

Se presentará la capacidad que tendrá el proyecto y se mostrará cuál es su evolución a través del horizonte de evaluación de este. De manera que se ejemplifique la capacidad se podrá incluir una pequeña tabla donde se muestre la evolución del proyecto a través del tiempo. En caso de tratarse de construcción o modernización de carreteras la tabla describirá el nivel de servicio que tendrá la carretera en el horizonte de evaluación.

h) Metas anuales y totales de producción

Se describirán las metas que se conseguirán año a año con el proyecto, cuantificándolas a través del horizonte de evaluación. Su presentación se realizará mediante una tabla donde se describan el concepto de la meta, el año y la cantidad con unidad de medida de dicha meta.

C7

i) Vida útil

En este apartado se incluirá el tiempo de operación del proyecto de inversión expresado en años.

j) Descripción de los aspectos más relevantes

Para determinar la viabilidad del proyecto de inversión se incluirá en este apartado las conclusiones de la factibilidad técnica, legal, económica y ambiental, de igual manera si se realizan estudios de mercado u otros estudios específicos que se requieran de acuerdo con el sector y al proyecto de inversión.

k) Análisis de la Oferta

Se llevará a cabo el análisis de la Oferta a lo largo del horizonte de evaluación considerando la implementación del proyecto de inversión identificando los cambios en la infraestructura y describiendo la operación del proyecto.

l) Análisis de la Demanda

Se estimará la demanda considerando la implementación del proyecto, por lo que se calculará la demanda del primer año de operación incluyendo el tránsito actual o normal, tránsito atraído o desviado y tránsito generado.

Tránsito actual o normal. Corresponde al TDPA que transita por la carretera actualmente.

Tránsito atraído o desviado. Es el tránsito que actualmente transita por vialidades de la red vial relevante diferentes al proyecto con el mismo origen destino y que utilizarán la carretera objeto del proyecto. Dicha situación implica que los otros tramos de la red vial relevante conservarán un tránsito remanente que no se desviaría hacia el proyecto.

Tránsito generado. Se trata de los viajes que actualmente no se realizan y que surgen exclusivamente por la realización del proyecto. En caso de considerarse en el proyecto, se presentará una justificación clara y detallada del mismo.

Una vez estimada la demanda con proyecto, será necesario estimar la demanda de la situación con proyecto a lo largo del horizonte de evaluación de acuerdo con la fórmula incluida en la situación actual optimizada.

m) Diagnóstico de la Interacción de la oferta-demanda

En el apartado se describirá y analizará la interacción entre la oferta y la demanda a lo largo del horizonte de evaluación, considerando la implementación del proyecto de inversión. El análisis deberá incluir la estimación de la oferta y de la demanda total del mercado y la explicación de los principales supuestos, metodología y las herramientas utilizadas en la estimación.

Los siguientes apartados se integrarán conforme a lo descrito anteriormente en la sección de evaluación del proyecto:

Evaluación del Proyecto de Inversión

La información de esta sección del documento se integrará conforme a lo descrito en la sección anterior. De la misma manera para los siguientes incisos.

Identificación, cuantificación y valoración de los costos del proyecto de inversión

- a) **Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios del proyecto de inversión**
- b) **Cálculo de los indicadores de rentabilidad**
- c) **Análisis de Sensibilidad**

Mediante dicho análisis se identificarán los efectos que ocasionaría la modificación de las variables económicas más relevantes del proyecto sobre los indicadores de rentabilidad: el VPN, la TIR y, en su caso, la TRI.

Se considerará el efecto que tendrían variaciones porcentuales en el monto total de inversión, en los costos de operación y mantenimiento y en la demanda del proyecto.

De igual manera se señalará cuál es la variación porcentual en cada uno de estos rubros con la que el VPN se vuelve o, así como indicar la variación porcentual en la que la TRI es igual a la tasa de descuento.

Para ejemplificar el análisis de sensibilidad se incluirá una tabla por aspecto a analizar, inversión, costos, beneficios y demanda, donde se muestren las variaciones porcentuales, el valor de dichas variaciones en el aspecto y los indicadores de rentabilidad: el VPN, la TIR y la TRI.

Para el ejemplo se consideran variaciones en el monto de inversión, costo de mantenimiento y TDPA; así, se tiene que ante una variación del 40% en inversión y mantenimiento, el proyecto sigue siendo rentable, sin embargo, al incrementar el TDPA en la misma proporción, el proyecto deja de ser rentable.

a) Análisis de riesgos

Una vez realizado el análisis de sensibilidad se deberán identificar los principales riesgos del proyecto, tanto en su etapa de ejecución como de operación, analizando su probabilidad de ocurrencia y el impacto que estos tendrían en el proyecto. Adicionalmente, se realizarán un análisis de las posibles medidas de mitigación de éstos.

La información que se obtenga del análisis de riesgos deberá integrarse en la sección correspondiente del documento de análisis costo beneficio, explicando las implicaciones de dichos riesgos. Adicionalmente, de ser el caso, se incluirán los elementos que brinde el análisis de riesgos dentro de las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

Conclusiones y Recomendaciones

Una vez realizada la identificación, cuantificación y valoración de costos y beneficios, así como el cálculo de los indicadores de rentabilidad en la memoria de cálculo, se procederá a presentar los resultados en el

27

documento Costo-Beneficio. La información se integrará al documento explicando detalladamente la metodología, supuestos y parámetros utilizados para la evaluación del proyecto. Asimismo, se incluirá la interpretación económica de cada uno de los indicadores presentados, incluyendo las recomendaciones que deriven del mismo.

V. Indicadores de rentabilidad

Valor Presente Neto o Valor Actual Neto (VPN o VAN)

El VPN es la suma de los flujos netos anuales, descontados por la tasa social. Para el cálculo del VPN, tanto los costos como los beneficios futuros del programa o proyecto de inversión son descontados, utilizando la tasa social para su comparación en un punto en el tiempo o en el "presente". Si el resultado del VPN es positivo, significa que los beneficios derivados del programa o proyecto de inversión son mayores a sus costos. Alternativamente, si el resultado del VPN es negativo, significa que los costos del programa o proyecto de inversión son mayores a sus beneficios.

$$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

Bt: son los beneficios totales en el año t
 Ct: son los costos totales en el año t

n: número de años del horizonte de evaluación

r: es la tasa social de descuento

t: año calendario, en donde el año 0 será el inicio de las erogaciones

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR se define como la tasa de descuento que hace que el VPN de un programa o proyecto de inversión sea igual a cero. Esto es económicamente equivalente a encontrar el punto de equilibrio de un programa o proyecto de inversión, es decir, el valor presente de los beneficios netos del programa o proyecto de inversión es igual a cero y se debe comparar contra una tasa de retorno deseada.

La TIR se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+TIR)^t} = 0$$

Donde:

Bt: son los beneficios totales en el año t

Ct: son los costos totales en el año t

Bt-Ct: flujo neto en el año t

n: número de años del horizonte de evaluación

TIR: Tasa Interna de Retorno

t: año calendario, en donde el año 0 será el inicio de las erogaciones

Tasa de Rendimiento Inmediata (TRI)

La TRI es un indicador de rentabilidad que permite determinar el momento óptimo para la entrada en operación de un programa o proyecto de inversión con beneficios crecientes en el tiempo. A pesar de que el VPN sea positivo para el programa o proyecto de inversión, en algunos casos puede ser preferible postergar su ejecución.

La TRI se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$TRI = \frac{B_{t+1} - C_{t+1}}{I_t}$$

Donde:

Bt+1: es el beneficio total en el año t+1

Ct+1: es el costo total en el año t+1

It: monto total de inversión valuado al año t (inversión acumulada hasta el periodo t)

t: año anterior al primer año de operación

t+1: primer año de operación

El momento óptimo para la entrada en operación de un proyecto, cuyos beneficios son crecientes en el tiempo, es el primer año en que la TRI es igual o mayor que la tasa social de descuento.

7. Descripción del servicio ofertado

Conforme a las Especificaciones Técnicas proporcionadas, se identifican los servicios de consultoría para la elaboración de documentos técnicos de evaluación socioeconómica, estudios para inversión pública y elaboración de propuestas, que servirán para la obtención de recursos para el desarrollo de proyectos de inversión pública en los siguientes tipos:

TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA
Estudio de Preinversión	<p>Se realizarán estudios de preinversión aportando las herramientas que ayuden a determinar la factibilidad económica para elaborar estudios.</p> <p>Los documentos a elaborar estarán integrados por: nombre del estudio, lugar del mismo, metas, descripción general de las principales actividades, entregables, marcos de referencia y tiempos de ejecución, que son necesarios para determinar la conveniencia de llevar a cabo un programa o proyecto de infraestructura, independientemente del monto de inversión.</p> <p>Aplica en los siguientes fondos de inversión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO) - Fideicomiso para la Infraestructura en los Estado (FIES) - Recursos Propios

TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA
<p>Cédula de Proyecto</p> <p>Se elaborarán documentos de evaluación con las características básicas y descripción general de la obra a realizar, lugar del mismo, tiempos de ejecución, principales componentes y metas del proyecto. El monto del proyecto será menor o igual a \$10,000,000.00 M.N.;"</p> <p>Aplica en los siguientes fondos de inversión: - Fondo Regional (FIFONREGIÓN) - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO)</p>	<p>Nota Técnica</p> <p>Se elaborarán documentos de notas Técnicas que incluirán la descripción general del programa o proyecto de inversión, actividades a realizar, marco de referencia, costos de inversión, condiciones operativas, administrativas, así como tiempos de ejecución, especificaciones técnicas y metas de obras. Su monto de inversión será mayor o igual a \$10,000,000.00 M.N (Diez millones de pesos 00/100 MN). Aplica en los siguientes fondos de inversión: - Fondo Regional (FIFONREGIÓN) - Para proyectos con un monto solicitado mayor a \$30,000,000.00 MN y menor o igual a \$50,000,000.00 MN incluirá el CAE en la nota técnica - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO) – Para proyectos con un monto solicitado mayor a \$30,000,000.00 MN y menor o igual a \$50,000,000.00 MN incluirá el CAE en la nota técnica - Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES) - Recursos Propios</p> <p>Para este último fideicomiso en todo proyecto de inversión se realizarán Notas Técnicas con montos menor o igual a \$50,000,000.00 M.N. (Cincuenta millones de pesos 00/100 MN).</p>
<p>Análisis Costo-Beneficio (ACB)</p> <p>Análisis Costo-Simplificado (ACB)</p> <p>Documento de evaluación socioeconómica que consiste en determinar la conveniencia de ejecutar un proyecto de inversión mediante la valoración en términos monetarios de los costos y beneficios asociados directa e indirectamente a la ejecución y operación de dicho proyecto. Para el ACB, para programas y proyectos cuyo monto solicitado sea mayor a \$50,000,000.00 MN (Cincuenta millones de pesos 00/100 MN). Aplica en los siguientes fondos de inversión: - Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES) - Fondo Regional (FIFONREGIÓN) - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO) - Recursos Propios</p>	<p>Análisis Costo-Eficiencia Simplificado (ACE)</p> <p>Documento de evaluación socioeconómica que consiste en analizar por lo menos dos alternativas de inversión, mediante la comparación a través de la valoración de todos los costos, asociados directa e indirectamente al proyecto, bajo el supuesto de que generan los mismos beneficios. El ACE se considera para programas y proyectos cuyo monto solicitado sea mayor a \$50,000,000.00 M.N. (Cincuenta millones de pesos 00/100 MN). Aplica en los siguientes fondos de inversión: - Fideicomiso para la Infraestructura en los Estados (FIES) - Fondo Regional (FIFONREGIÓN) - Fideicomiso Fondo Metropolitano (FIFONMETRO) - Recursos Propios</p>

5

Como se mencionó con anterioridad, la elaboración de los documentos técnicos de evaluación socioeconómica, será acorde a la cartera de proyectos y estudios que nos entreguen y se apegarán a los lineamientos y/o reglas de operación de los Fondos 2019, FIES, FIFONREGION, FIFONMETRO y recursos propios.

Para el desarrollo de los documentos antes mencionados, la Secretaría de Finanzas (SEFIN) hará entrega de la cartera de proyectos. La información específica de cada proyecto será provista por las unidades responsables (UR) a solicitud y en acompañamiento de la Secretaría de Finanzas.

Para el desarrollo de los servicios solicitados en todo momento, se seguirán los procedimientos señalados en las Especificaciones Técnicas, en los LINEAMIENTOS vigentes para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión y las metodologías para el desarrollo de evaluación socioeconómica de proyectos de inversión <https://www.cepep.gob.mx/en/CEPEP/Materiales> así como en los lineamientos de cada fuente de financiamiento. En caso de existir alguna actualización en los lineamientos, metodologías y reglas de operación y de más que apliquen, después de la presente cotización, la consultora tomará como referencia los documentos normativos actualizados y vigentes. Mismos que se explican con mayor detalle dentro de este documento.

8. Descripción general de los trabajos

La elaboración de Estudios de Preinversión, Cédulas de Proyecto, Notas Técnicas, Análisis Costo Beneficio (ACBs) y Análisis Costo Eficiencia (ACEs) seguirán un proceso preestablecido de trabajo, entre la contratista y la Secretaría de Finanzas de la Entidad como se describe a continuación:

1. Solicitud de información a la Secretaría de Finanzas.
2. La Secretaría de Finanzas proporcionará a la cartera de proyectos sobre los cuales se realizarán los documentos técnicos de evaluación socioeconómica.
3. Se requerirá a las ejecutoras de gasto a través de la Secretaría de Finanzas la información necesaria para elaborar los documentos técnicos de evaluación socioeconómica de cada proyecto y estudio, en el caso de estudios, cédula y notas técnicas hasta 3 días después del requerimiento y en el caso de ACB y ACE hasta 2 semanas después del requerimiento de elaboración del documento técnico.
4. La Secretaría de Finanzas entregará a la información socioeconómica, técnica, geográficas y evidencia fotográfica de la situación actual incluyendo presupuestos con características y tipo de material a utilizar, dimensiones, y otros que determinará la naturaleza de cada uno de los proyectos.
5. Una vez que la consultora cuente con la totalidad de la información requerida, elaborará el documento técnico de evaluación socioeconómica con contacto directo con los Ejecutores de Gasto y la SPIP. Para el caso de información del documento técnico de evaluación socioeconómica que el ejecutor de gasto no pueda otorgar por falta de la misma, como evidencia fotográfica, estado actual de la infraestructura y/o contexto social y económico, tomando en cuenta la microlocalización del proyecto que el ejecutor del gasto proporcionará, notificará a la SPIP, el trabajo de campo que realizará indicando el municipio, localidad y localización del lugar en donde realizará el trabajo, a fin de recabar dicha información faltante para complementar el documento y de esta forma presentar datos que sirvan como base para demostrar la factibilidad socioeconómica del proyecto con la finalidad de cumplir con los tiempos establecidos. Dicho trabajo de campo no tendrá costo adicional.

9. Entregables (condiciones y plazos de entrega)

Enteleguía se apegará a los formatos anexos de las presentes especificaciones.

N.	Descripción	Cantidad	Entregables	Tiempo de entrega	Responsable de validar el entregable	Lugar de entrega
1	Estudio de preinversión conforme a lo requerido en el Anexo A de las presentes bases.	La cantidad para cada partida será de elaboración.	Máximo de 3 semanas después del requerimiento de Planeación e Inversión	Máximo 3 semanas	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas, Edificio María Sabina, Planta Baja, en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial "General Porfirio Díaz Mori, Soldado de la Patria", Av. Gerardo Pandal Graff, No. 03, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. C.P. 71257	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas, Edificio María Sabina, Planta Baja, en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial "General Porfirio Díaz Mori, Soldado de la Patria", Av. Gerardo Pandal Graff, No. 03, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. C.P. 71257
2	Cédula del Proyecto conforme a lo requerido en Anexo A de las presentes bases.	conforme a lo solicitado por la Secretaría de Finanzas.	conforme a lo requerido en Anexo A de las presentes bases.	Máximo de 2 semanas en caso de que se base en documentos de elaboración.	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas, Edificio María Sabina, Planta Baja, en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial "General Porfirio Díaz Mori, Soldado de la Patria", Av. Gerardo Pandal Graff, No. 03, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. C.P. 71257	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas, Edificio María Sabina, Planta Baja, en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial "General Porfirio Díaz Mori, Soldado de la Patria", Av. Gerardo Pandal Graff, No. 03, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. C.P. 71257
3	Nota técnica conforme a lo requerido en Anexo A de las presentes bases.	la Secretaría de Finanzas.	lo requerido en Anexo A de las presentes bases.	Máximo de 2 semanas en caso de que se base en documentos de elaboración.	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas, Edificio María Sabina, Planta Baja, en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial "General Porfirio Díaz Mori, Soldado de la Patria", Av. Gerardo Pandal Graff, No. 03, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. C.P. 71257	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas, Edificio María Sabina, Planta Baja, en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial "General Porfirio Díaz Mori, Soldado de la Patria", Av. Gerardo Pandal Graff, No. 03, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. C.P. 71257
4	Ficha Técnica conforme a lo requerido en el Anexo A de las presentes bases.	conforme a lo requerido en el Anexo A de las presentes bases.	de las presentes bases.	Máximo de 2 semanas después del requerimiento de elaboración.	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas, Edificio María Sabina, Planta Baja, en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial "General Porfirio Díaz Mori, Soldado de la Patria", Av. Gerardo Pandal Graff, No. 03, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. C.P. 71257	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas, Edificio María Sabina, Planta Baja, en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial "General Porfirio Díaz Mori, Soldado de la Patria", Av. Gerardo Pandal Graff, No. 03, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. C.P. 71257
5	Análisis Costo-Beneficio Simplificado (ACB) conforme a lo requerido en el Anexo A de las presentes bases.	conforme a lo requerido en el Anexo A de las presentes bases.	de las presentes bases.	Máximo de 11 semanas después del requerimiento de elaboración.	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas, Edificio María Sabina, Planta Baja, en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial "General Porfirio Díaz Mori, Soldado de la Patria", Av. Gerardo Pandal Graff, No. 03, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. C.P. 71257	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas, Edificio María Sabina, Planta Baja, en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial "General Porfirio Díaz Mori, Soldado de la Patria", Av. Gerardo Pandal Graff, No. 03, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. C.P. 71257
6	Análisis costo-eficiencia Simplificado (ACE) conforme a lo requerido en el Anexo A de las presentes bases.	conforme a lo requerido en el Anexo A de las presentes bases.	de las presentes bases.	Máximo de 11 semanas después del requerimiento de elaboración.	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas, Edificio María Sabina, Planta Baja, en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial "General Porfirio Díaz Mori, Soldado de la Patria", Av. Gerardo Pandal Graff, No. 03, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. C.P. 71257	Subsecretaría de Planeación e Inversión Pública de la Secretaría de Finanzas, Edificio María Sabina, Planta Baja, en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial "General Porfirio Díaz Mori, Soldado de la Patria", Av. Gerardo Pandal Graff, No. 03, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. C.P. 71257

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 7 | Análisis costo eficiencia a nivel prefactibilidad conforme a lo requerido en el Anexo A de las presentes bases. | 3 | Máximo 13 semanas después del requerimiento de elaboración. |
| | | | Y máximo de 5.5 semanas en caso de que se base en documentos previos. |
| 8 | Reportes de documentos elaborados conforme a lo descrito en el punto (3) tres. | 3 | En el mes 3, 5 y 7 después de la firma del contrato |

Es de precisar que dichos entregables deberán ser de manera impresa en tamaño carta, en recopiladores.

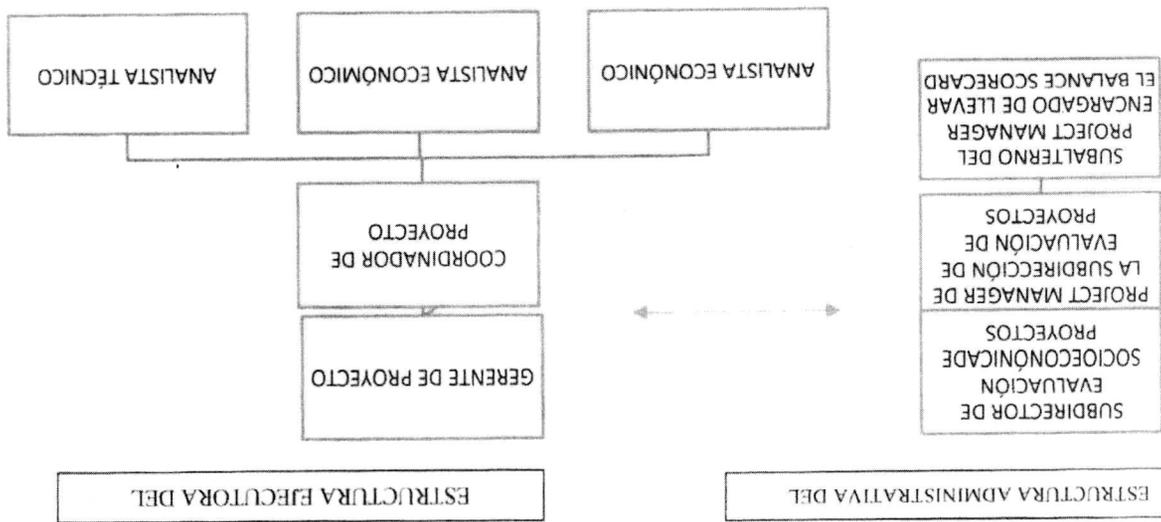
Y en su versión digital, cada uno de los documentos deberá contar con su respectivo respaldo documental, el cual deberá incluir al menos fuente de información, fórmulas de cálculo y memoria de cálculo, esta versión será entregada en un disco compacto o USB con todos los documentos generados en formato de Excel o Word y PDF, según corresponda.



10. Recursos humanos de la licitación

A continuación, se presentan los especialistas que participarán en el Lote 1: Vial

Nombre del especialista	Puesto	Estudios	Cédula
Rodrigo Castillo Fernández	Gerente de proyecto	Ingeniero Industrial con Especialidad en Evaluación de Proyectos	9023881 y 8143400
Salvador Sosa Gutiérrez	Coordinador de proyecto	Licenciado en Administración Financiera con Especialidad en Evaluación de Proyectos	7910749 y 9023894
Alejandro Saniger Alba	Analista técnico	Ingeniero Civil con Maestría en Planeación e Ingeniería de Transportes Universidad de Leeds (Reino Unido)	3957849
Cesar Armando Salazar Gámez	Analista económico	Licenciatura en Administración con diploma de Evaluación Económica y Social de Proyectos de Infraestructura del Transporte	8270073
Nancy Mejía Soto	Analista económico	Licenciatura en Ingeniería Civil con Diploma de Evaluación Económica y Social de Proyectos de Infraestructura del Transporte	9615185



11. Calendarización

Para los estudios, cédulas y notas técnicas el tiempo para el desarrollo de los documentos es de un máximo de tres semanas y se considera hasta una semana para la preparación de propuestas para la atención de posibles observaciones por parte de la Fuente de financiamiento.

Para los Análisis Costo Beneficio y Análisis Costo Eficiencia el tiempo para el desarrollo de los documentos es de un máximo de diez semanas y se considera hasta una semana para la preparación de propuestas para la atención de posibles observaciones por parte de la Fuente de financiamiento.

Número de semanas	Tipo de documento	Requerimientos y revisión de información		Elaboración de documentos técnicos											Entrega	Total máximo de semanas para desarrollar el documento.	Tiempo adicional para preparar propuestas de atención a observaciones
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	10				
1	Estudios de preinversión	3 días		1	2										3 días	3	1 semana
2	Cédula de proyecto	3 días		1	2									3 días			
3	Notas técnicas	3 días		1	2									3 días			
5	Fichas técnicas																
6	Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACB)	1	2	1	2	3	4	5	6	7				1	10		
7	Análisis costo eficiencia (ACE)	1	2	1	2	3	4	5	6	7				1	10		
8	Análisis costo eficiencia a nivel prefactibilidad	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		1	12		

12. Confidencialidad

Todos los profesionistas y especialistas que desarrollen las actividades descritas en la presente propuesta se comprometen a mantener completa secrecía y confidencialidad respecto de los datos, documentos y productos que se obtengan en el proceso de estructuración a que se refiere esta propuesta.

13. Anexo A



Los especialistas de Entelequia Ingeniería & Tecnología están capacitados para interpretar los estudios relacionados con los proyectos viales para elaborar los documentos. A continuación presentamos una relación de los documentos que estimamos se podrán revisar durante la elaboración de los trabajos.

Anexo A

Relación general

- 1. Minuta y reporte fotográfico de visita
- 1.1.- Minuta de campo
- 1.2.- Informe fotográfico de visita
- 2.- Resumen ejecutivo e informe fotográfico
- 2.1.- Informe fotográfico
- 2.2.- Entorno geográfico

Elaboración de los siguientes estudios

3.- Estudio topográfico para proyecto geométrico

- 3.1.- Trazado en Campo del Eje de Proyecto
- 3.2.- Referencias del Trazo
- 3.3.- Nivelación Diferencial del Terreno Sobre el Eje de Trazo
- 3.4.- Seccionamiento Transversal del Terreno
- 3.5.- Entrega Física en Campo del Levantamiento Topográfico

4.- Estudio de drenaje y subdrenaje

- 4.1.- Hidrología
- 4.2.- Obras de drenaje
- 4.3.- Obras de subdrenaje

5.- Estudio de tránsito direccional

6.- Estudio de bancos de materiales

- 6.1.- Bancos de materiales para terracerías
- 6.2.- Bancos de materiales para pavimentos

7.- estudio geotécnico para el proyecto de terracerías y pavimento

- 7.1.- Exploración y muestreo
- 7.2.- Ensayes de laboratorio
- 7.3.- Perfil estratigráfico

8.- estudio de pavimento

- 8.1.- Evaluación del pavimento existente
- 8.2.- Análisis estructural del pavimento existente
- 8.3.- Propuestas de diseño, rehabilitación y/o reconstrucción

9.- Estudio de impacto ambiental

10.- Anteproyectos

11.- Información de proyectos ejecutivos

11.1.- Proyecto ejecutivo

- 11.1.1.- Planos de la Alternativa Seleccionada
- 11.1.2.- Procedimiento Constructivo y Trabajos por Ejecutar
- 11.1.3.- Secciones Estructurales Tipo de Pavimento
- 11.1.4.- Catalogo de Conceptos y Cantidades de Obra
- 11.1.5.- Presupuesto
- 11.1.6.- Especificaciones Generales y Particulares

11.2.- Proyecto geométrico

- 11.2.1.- Proyecto de Rasante
- 11.2.2.- Planta General
- 11.2.3.- Perfiles de Construcción
- 11.2.4.- Secciones de Construcción

11.3.- Proyecto de obras de drenaje y subdrenaje

- 11.3.1.- Proyecto de Obras de Drenaje
- 11.3.2.- Proyecto de Obras de Subdrenaje

12.- Proyecto de señalamiento definitivo

13.- Proyecto de señalamiento de protección de obra

14.- Memoria de cálculo

- 14.1.- estudio topográfico
- 14.2.- proceso electrónico
- 14.3.- estudio de drenaje y subdrenaje
- 14.4.- estudio de tránsito
- 14.5.- estudio geotécnico
- 14.6.- estudio de pavimento

A handwritten signature in black ink is written over the Entelequia logo. The logo consists of the word "Entelequia" in a stylized font with a horizontal line underneath it.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

1.1- MINUTA Y REPORTE FOTOGRAFICO DE VISITA DE OBRA

1.1.- MINUTA DE CAMPO

La minuta se levantada con acuerdos de los participantes

1.2.- INFORME FOTOGRAFICO DE VISITA DE OBRA

En la visita de obra durante la entrega del tramo o tramos se tomaran algunas fotos como constancia de cada uno de los lugares (tramos) donde se va a ejecutar el estudio.

2.- RESUMEN EJECUTIVO E INFORME FOTOGRAFICO

Un resumen ejecutivo, en donde se presente una síntesis de los resultados de los estudios, la cual debe contemplar un diagnóstico de la situación que guarda la obra y su relación con los agentes causales del deterioro, las características del tránsito, los criterios con que se plantearon las alternativas de solución, las alternativas de solución que se propone adoptar para el desarrollo del proyecto, y sus estrategias de mantenimiento, así como consideraciones acerca del perfil de las actividades socioeconómicas de la región a las que se encuentra vinculada la obra, de su impacto ambiental, y de su factibilidad económica

2.1.- Informe fotográfico

Un informe fotográfico con la reseña fotográfica de todos los trabajos realizados en campo y del estado físico del tramo objeto del estudio, en el cual se pueda apreciar el tipo de terreno, cobertura vegetal en el entorno, estabilidad de cortes y terraplenes, fallas estructurales superficiales, estado de obras de drenaje, funcionamiento del drenaje superficial, estado físico general de la superficie de rodamiento, señalamiento, tipos de vehículos que circulan y otros. Así mismo en lo referente a las actividades propias inherentes a los trabajos contratados (Levantamiento Topográfico, Estudio Geotécnico, Estudio de Bancos de Materiales, Evaluación de Pavimento).

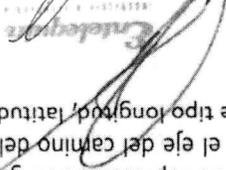
2.2.- Entorno geográfico

Un estudio del entorno Geográfico que contenga información como, cartas geográficas, mapas geológicos, fotografías aéreas, documentos estadísticos e información confiable que puede ser procedente de personas físicas o morales proporcionando datos sobre:

- Morfología.
- Hidrología.
- Climatología.
- Topografía.
- Geología.
- Drenaje Natural.

3.- ESTUDIO TOPOGRAFICO PARA PROYECTO GEOMETRICO

Un estudio georreferenciado como una capa de datos que contiene objetos geoespaciales de representación geométrica puntual el eje del centro de la falla geológica, geotécnica o bien el centro geométrico sobre el eje del camino del talud en cuestión, cabe señalar que se debe expresar su posición mediante coordenadas geográficas de tipo longitud, latitud y altitud utilizando un GPS con exactitud posicional de cinco dígitos, de acuerdo con la N OPR Car 301/12



El levantamiento topográfico cada 500 m antes del entronque:

Para el Replanteo del Eje de Trazo:

- Estación total con aproximación al segundo y P.P.M. 2+3

Para el Relleno o Estacamiento del Eje:

- Estación total con aproximación al segundo y P.P.M. 2+3
- Nivel fijo calibrado con aproximación al milímetro.
- Juego de estadales, en buen estado, con aproximación al centímetro.
- Nivel de mano con aproximación al centímetro.
- Equipo auxiliar para el trabajo topográfico (plomadas, cintas métricas de género, pintura azul, tachuelas, grapas, clavos, cemento, estacas, trompos, etc.).

3.1.- Trazado en Campo del Eje de Proyecto

Un trazado fijado en campo la ubicación del eje de proyecto por algún método aproximado que permita comprobar que no existen obstáculos en el área de construcción que obliguen a modificar el trazo, en caso de que no existan obstáculos en el área, se lleva a cabo el estacamiento del eje. El trazo se hace con estación total.

El trazado consiste en el estacamiento de los puntos principales del alineamiento horizontal (PST, PI, PC, PT, TE, EC, CE y ET) y puntos a cada 20 m e intermedios que se requieran por topografía.

Los datos de trazo del eje de proyecto se reporta en registros de trazo definitivo donde deben quedar registrados, con nombre y cadenamamiento al cm, todos los detalles que se encuentren a lo largo y ancho del eje en estudio, tales como vías de comunicación existentes (camino, carreteras pavimentadas, vías férreas, fibra óptica) registrando su esviaje e igualdades de cadenamamiento, líneas de energía eléctrica con esviaje y altura de conductores sobre el terreno, ductos gasoductos con su diámetro, profundidad y tipo de fluido que conducen, canales, cercas, construcciones y vestigios Arqueológicos e Históricos (tipo y dimensiones), ríos y arroyos indicando la elevación del N.A.M.E. observado en campo. Todas las hojas de los registros de trazo usualmente están numeradas y requisitadas en lo que respecta a la identificación completa de la carretera en proyecto. Los registros contienen las coordenadas (X, Y, Z).- así como los atributos de cada registro para su procesamiento electrónico.

También el régimen de tenencia de la tierra (ejidal, comunal, propiedad privada, etc.), linderos, límites de la división política (municipio, estado).

3.2.- Referencias del Trazo

Consiste en el trazo del eje para reponer a partir de los puntos referenciados, los cuales deben aparecer dibujados en el Plano km.

Las referencias del trazo (mojonera y objeto fijo) deben ubicarse mediante coordenadas polares (ángulo y distancia). Las referencias (R1, R2, R3 y R4) deben quedar fijadas en tornillos de cruz de 4" o varillas de 3/8" ahogados en mojoneras de concreto de 20 cm de diámetro y 40 cm de profundidad. Todas las referencias se ubican también con estación total para darles coordenadas (X, Y, Z) con la misma precisión del trazo a partir de los puntos referenciados, los cuales deben contar con coordenadas (X, Y, Z) verificadas en el sistema de coordenadas del proyecto y nivelación directa.

En cada tangente deben referenciarse dos puntos intervisibles distantes 300 m como máximo. En curvas se referencian los PI y los puntos inicial y final de cada curva (PC – PT ó TE – ET).

Cada punto referenciado debe contar con dos referencias intervisibles.

3-3.- Nivelación Diferencial Sobre el Eje de Trazo

En el inicio del estudio, la ubicación del arranque del nivel o banco de referencia se propagará a partir de las elevaciones de dos puntos conocidos (cabzote de alcantarilla o coronamiento de puente, etc.) de control terrestre más y cuando el tramo en estudio sea continuación de un trazo ya ejecutado, el nivel se propagará a partir de dos bancos de nivel establecidos en el tramo anterior, en el último de los casos se fijará una mojonera dando una cota parecida a la de la carta topográfica utilizando un alfiler.

Se establecen dos bancos de nivel, como mínimo, por kilómetro, comprobados a cada 500 m aproximadamente, mediante nivelación diferencial de ida y vuelta, los cuales se ubican fuera del derecho de vía y en objetos fijos permanentes que no cambien de elevación, o en su caso sobre mojoneras de concreto con varillas de acero fuera del área afectada.

La nivelación del terreno natural por el eje de proyecto consiste en obtener las elevaciones del terreno, mediante nivelación diferencial de los puntos estacados a cada 20 m, los puntos principales del alineamiento horizontal y de los intermedios de quiebres considerables del terreno que presenten desniveles mayores de 0.50 mts., mismos que deben ser registrados en forma electrónica para su posterior procesamiento.

El banco de nivel debe numerarse con dos cifras, la primera cifra corresponde al kilómetro cerrado inmediato posterior a donde se ubica el banco de nivel y la segunda cifra corresponde al número de orden correspondiente del banco de nivel en ese kilómetro.

La nivelación se reporta en registros de nivel con el formato autorizado por "LA DEPENDENCIA", donde deben quedar registrados con nombre y cadenas al centímetro todos los detalles que se encuentren a lo largo del eje en estudio, tales como carreteras, vías férreas, canales, etc., nivelando los hombros, centros de línea, fondos de cunetas o canal, hongos de rial, etc.

En canales, arroyos, ríos y embalses se registrará el N.A.M.E. observado en campo.

La tolerancia para la nivelación será: $T = 0.006 \times \text{Raíz cuadrada de } (K)$, siendo (K) la distancia de banco a banco de nivel, en kilómetros.

3-4.- Seccionamiento Transversal del Terreno

Las secciones transversales del terreno estarán levantadas a cada 20 m y en todos los puntos principales e intermedios del trazo, tomando en consideración quiebres importantes del terreno; debe tenerse cuidado que los cadenas de las secciones transversales coincidan con los quiebres contenidos en el perfil del terreno levantado, todos los puntos levantados deben tener registro en (X, Y, Z) para su procesamiento electrónico.

La longitud mínima de las secciones transversales del terreno será como mínimo de 20 m @ lado del eje de la carretera actual y dentro de todo el derecho de vía. En el caso de que el anteproyecto del alineamiento vertical (perfil deducido) indique excavaciones y/o terrapienes de altura considerable, se debe determinar la longitud necesaria de la sección transversal para alojar suficientemente el proyecto de la sección de construcción. Se tomará en cuenta en el seccionamiento de taludes de corte y terrapién donde sean mayores a la longitud mínima requerida, por lo menos este llegará hasta los cerros más cinco (5) metros.

Cuando el seccionamiento transversal del terreno abarque una carretera o camino existente, se debe seccionar utilizando nivel montado, levantando cada detalle, con nombre mediante distancia y elevación, los puntos correspondientes u orilla de carpeta (o. c.), hombros de terracerías (h), centros de camino (c. c.), hongos en vías férreas, fondos de cunetas o canales, cercas, bardas, derecho de vía existente, etc., determinados mediante nivelación geométrica. Esto principalmente en las zonas urbanas donde invariablemente debe determinarse la ubicación y elevación de las entradas de las casas, acceso a calles, banquetas, así como sus paramentos, locales deben aparecer como tales en las secciones levantadas. Todos los puntos

levantados deben tener registro en (X, Y, Z) para su procesamiento electrónico.

3.5.- Entrega Física en Campo del Levantamiento Topográfico

Una vez concluido el levantamiento topográfico, éste debe ser entregado físicamente en campo al personal que indique "La Dependencia", debiendo elaborarse una minuta de dicha entrega.

La "Dependencia" podrá hacer supervisión de los trabajos de campo, por sí misma o por alguna empresa que contrate para tal fin, por lo que el personal de topografía de "El contratista" debe mostrar físicamente al personal que indique "La dependencia", los bancos de nivel, referencias del trazo y las mojoneras correspondientes a los puntos principales del alineamiento horizontal, pudiendo "La dependencia" solicitarle a "El contratista" realizar en ese momento una verificación de los trabajos de campo (topográficos y/o geotécnicos) para comprobar la veracidad de los mismos.

4.- ESTUDIO DE DRENAJE Y SUBDRENAJE

4.1.- Hidrología

Se entregará carta topográfica Esc. 1:50,000 indicando la ubicación de las obras de drenaje existentes y en su caso de las que se consideren necesarias.

Se debe revisar el funcionamiento de las obras menores existentes, con base en el comportamiento de las mismas durante los años que han funcionado. Si se considera necesario, recomendar las nuevas obras que sustituyan a las existentes o su rehabilitación para dar paso al agua y a los cuerpos que ésta arrastre.

4.2.- Obras de Drenaje

Se debe entender como OBRA DE DRENAJE MENOR a todas aquellas obras transversales cuyo gálibo horizontal, de acuerdo al área hidráulica necesaria, sea menor o igual a 6 m (losas, cajones, bóvedas de concreto armado, tubos de concreto, tubos de lámina).

Se realiza el Trazo, nivelación y seccionamiento transversal del eje de proyecto de las obras de drenaje menor existentes que requieran modificarse y de las faltantes y las canalizaciones que se requieran; Con bancos de nivel y eje de trazo auxiliar se obtiene la sección transversal del terreno y del pavimento sobre la obra menor.

Para el caso de sustitución, ampliación u obra de drenaje nueva no contemplada pero necesaria sobre el camino existente se hacen recomendaciones de cimentación, proporcionando capacidad de carga, profundidad de desplante, datos de materiales que formen el terreno, recomendaciones para la construcción, canales de encauzamiento para protección de la obra y todo lo necesario para el buen funcionamiento de la obra.

Todas las obras existentes constituidas por tubos con diámetros menores a 1.20 m, deben ser sustituidos por otras con tubos de al menos este diámetro.

4.3.- Obras de Subdrenaje

La Empresa Proyectista recomendará la colocación del subdrenaje donde considere necesario haciendo el levantamiento de los problemas detectados, dando las recomendaciones pertinentes propondrá un proyecto tipo, en su caso informará a la dependencia la necesidad de la elaboración del proyecto de subdrenaje.

5.- ESTUDIO DE TRANSITO DIRECCIONAL

Se realizan los Estudios de Tránsito para determinar las características del tránsito y su evolución, en un período que abarque la vida útil del refuerzo del pavimento (Período de diseño), y generar los parámetros de diseño del pavimento.

El Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA), la composición por tipo de vehículos y su tasa de crecimiento se podrá obtener en primera instancia de los libros de datos viales de la SCT; sin embargo, debe efectuarse aforos de tránsito que se realicen en un periodo mínimo de una semana (6:00 a 18:00 hrs.).

Se realiza la presentación de los datos de tránsito diario promedio anual (TDPA) en ambos sentidos, la composición vehicular y la tasa de crecimiento promedio anual, especificando en todos los casos las variaciones que se presenten en la longitud estudiada. Se efectuará el análisis respectivo para fines de proyección futura y se indicará la fuente de donde provienen los datos.

6.- ESTUDIO DE BANCO DE MATERIALES

Se realiza el estudio de Bancos de Materiales tanto para pavimentos como para terracerías, cuya finalidad es obtener un listado de los Bancos con los que se cubran las necesidades de materiales para la obra, de acuerdo a las alternativas propuestas.

6.1.- Bancos de Materiales para Terracerías

Se localizan y estudian los bancos de terracerías, verificando su ubicación y distancias de acarreo respecto al eje de proyecto, determinándose su volumen, considerando las necesidades del proyecto. Se estudian bancos para la construcción de terracerías, cuidando especialmente los bancos destinados para la construcción de la subrasante. La exploración del banco se realiza mediante pozos a cielo abierto, con una profundidad mínima de 3 m, con muestreo representativo.

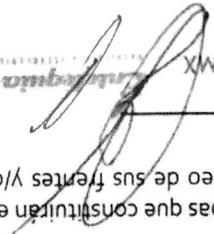
Se estudian los bancos de préstamos para la construcción de las terracerías, especialmente para las capas subrasante y subyacente y se indicará.

- Ubicación y desviación referida a la línea de proyecto.
 - Denominación del banco y/o datos de identificación.
 - Datos de los materiales (descripción, utilización probable, tratamiento requerido, coeficiente de variación volumétrica, clasificación para prespuesto, etc.).
 - Ensayes para determinar las propiedades índices, tales como límite líquido, límite plástico, contracción lineal, composición granulométrica y ensayes de resistencia como: VRS estándar y modificado, obtenidos en pruebas indicadas en normativas STC.
 - Dimensiones del banco.
 - Volumenes aprovechables.
 - Recomendaciones para el ataque.
 - Croquis de localización.
- Se realiza una tabla de resumen de bancos de materiales que se proponen para terracerías, indicando:

- Número progresivo del banco.
- Nombre del banco, localización (ubicación del banco con respecto al eje de trazo).
- Clasificación geológica de los materiales.
- Clasificación de los materiales para prespuesto.
- Espesor de despalme.
- Utilización del material.
- Tratamiento que requiere el material para su utilización. En caso necesario recomendaciones para el ataque del banco.
- Capacidad del banco.

6.2.- Bancos de Materiales para Pavimentos

- Se realiza la investigación de los bancos de materiales necesarios para la construcción de las capas que constituirán el pavimento, sub-base, base, capas asfálticas o de concreto hidráulico; comprenderá el muestreo de sus frentes y/o



afloramientos con exploración de pozos a cielo abierto en suelos.

- Se realiza primeramente un reconocimiento geotécnico en la región del camino en estudio, para definir las posibles áreas de abastecimiento, con distancias no mayores entre sí de 20 km para los bancos correspondientes a sub-base, base, base negra y agregados para concreto hidráulico y de 50 km para carpeta asfáltica. Este reconocimiento se efectuará con la ayuda del larguillo que contenga la ruta del eje del proyecto.
- Para determinar las condiciones naturales de los materiales y obtener muestras representativas de todos los estratos, se realizan exploraciones en pozos a cielo abierto por cada sitio con un mínimo de 2.5 m de profundidad, limitados por el nivel freático; en caso de áreas de roca se extraerán muestras para su estudio preliminar y se programarán estudios de mayor detalle con apoyo de geofísica y/o exploración mecánica, si se considera necesario.
- Se realizan exploraciones de campo geotécnicas para selección de muestras, manejo y envío a laboratorio para ensayos.
- El espaciamiento de los sondeos y el número de muestras de materiales deben estar de acuerdo con lo indicado en el libro 6 de las Normas para Muestreo y Pruebas de Materiales, Equipos y Sistemas de la Dependencia, en sus incisos 6.01.01.002-B y 6.01.03.012-B, según se trate de materiales de/o para construir la capa subrasante, sub-base, base, carpeta o concreto hidráulico, respectivamente.
- Los ensayos para determinar la calidad de los materiales se indican en el libro 6 de las Normas para Muestreo y Pruebas de Materiales, Equipos y Sistemas de la Dependencia, y se efectuarán en cada muestra los que determinen las características que deben cumplir, de acuerdo con lo indicado en el libro 4 de las Normas de Calidad de los Materiales de la Dependencia, en sus incisos 4.01.03.009/010, según se trate de materiales para sub-base y base o carpeta, respectivamente.
- Los estudio a detalle con apoyo de geofísica y/o exploraciones mecánicas, se llevarán a cabo para definir las áreas de formaciones rocosas propuestas como bancos, cuando se tenga la necesidad de excavar más de 30.0 m.
- Todas las muestras serán sometidas a ensayos de laboratorio, para su identificación, clasificación, calidad y resistencia para definir el diseño de pavimento. Se realiza un Croquis de cada banco, el cual debe contener:
 - a) Descripción general del banco de préstamo.
 - b) Ubicación con respecto al eje de trazo.
 - c) Espesor de despalme.
 - d) Espesor del estrato aprovechable.
 - e) Capacidad del banco.
 - f) Porcentaje de partículas mayores de 5.1 cm (2"), que se considera contenga el banco.
 - g) En caso necesario hacer recomendaciones para el ataque del banco.

Se realiza una Tabla resumen de bancos de materiales que se proponen para la pavimentación indicando:

- 1) Número progresivo del banco.
- 2) Nombre del banco, localización (ubicación del banco con respecto al eje de trazo).
- 3) Clasificación geológica de los materiales.
- 4) Clasificación de los materiales para presupuesto.
- 5) Espesor de despalme.
- 6) Utilización del material.
- 7) Tratamiento que requiere el material para su utilización. En caso necesario recomendaciones para el ataque del banco.
- 8) Capacidad del banco.

Se realizan los ensayos a las muestras de materiales obtenidas en los bancos estudiados.

En caso de requerirse mezclas de materiales, apoyar la proposición con ensayos, ya sea mezclas de suelos estabilizados con algún producto cal, cemento, o asfalto (prueba Marshall si se trata de mezclas asfálticas en planta).

Se realizan las mezclas de material de bancos para determinar las características del concreto asfáltico o hidráulico a utilizar en la capa superior del pavimento. Para las mezclas asfálticas, definir el módulo de resiliencia para emplearlo en el diseño del pavimento. Asimismo, para las mezclas de concreto hidráulico definir el módulo de ruptura.

Anexos al estudio:

- Carta de ruta esc. 1:50,000 (larguillo) indicando el eje de proyecto y la ubicación de los bancos de material que se proponen.

7.- ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL PROYECTO DE TERRACERIAS Y PAVIMENTOS

El proyectista determinará la condición estructural y funcional del pavimento existente y propondrá las alternativas de rehabilitación adecuadas:

7.1.- Exploración y Muestreo

Para verificar la calidad y condiciones de los materiales que constituyen la sección de pavimento actual, se realizan sondeos a cada kilómetro o lo que indique la normativa SCT y a tresbolillo del tipo pozo a cielo abierto (PCA). Se identifican las capas existentes del pavimento por medio de calas que también se realizan a cada kilómetro y en tresbolillo (subbase, base y carpeta asfáltica) y terracerías (subrasante, subyacente, cuerpo de terraplén y/o terreno natural), se determina los espesores de dichas capas y se clasifican visualmente y al tacto. Se intercalarán los PCA y las calas de tal forma que entre uno y otro tienen una separación de 500 m; además de lo anterior, se tomarán muestras representativas en los PCA de cada capa observada y serán enviadas al laboratorio para determinar sus propiedades físicas y de resistencia (CBR) y todos los ensayos de calidad correspondientes en base a las especificaciones de la S.C.T., si la Secretaría lo considera conveniente solicitará la realización de pruebas de campo.

7.2.- Ensayes de Laboratorio

Los materiales de las muestras representativas obtenidas de la exploración y muestreo serán enviados al laboratorio y se les efectuarán los ensayos necesarios para determinar sus propiedades físicas y de resistencia y caracterizarlos de acuerdo a su función dentro del pavimento.

Los resultados de laboratorio se presentan en formatos que contengan información detallada de los ensayos.

7.3.- Perfil Estratégico

Con la información recabada de la exploración, muestreo y pruebas de laboratorio, se realiza un perfil estratégico de todo el tramo, que indique capas del pavimento, subrasante y terracerías, indicando espesores, clasificación del material y resultados de los ensayos de laboratorio.

8.- ESTUDIO DE PAVIMENTO

8.1.- Evaluación del Pavimento Existente

1.- Se presentará un larguillo en el que se indicarán los límites de las zonas homogéneas, espesores de las capas del pavimento

y capas inferiores, clasificación (SUCS – SCT) de los materiales, así como los resultados relevantes de los ensayos de laboratorio.

2.- Se presentará un listado en el que se concentren los datos de los ensayos de laboratorio efectuados en los materiales que constituyen cada capa.

8.2.- *Análisis Estructural del Pavimento Existente*

Tomando como referencia el estudio de tránsito realizado, los datos obtenidos de los ensayos de laboratorio y de las muestras obtenidas de los sondeos (PCA) y/o calas de cada una de las capas encontradas, el Proyectista verificará con el análisis estructural del pavimento existente su vida remanente, mediante la metodología del Instituto de Ingeniería de la UNAM, AASHTO 1993 y otro método más.

8.3.- *Propuestas de Diseño, Rehabilitación y/o Reconstrucción*

Propuestas de rehabilitación y/o reconstrucción

Se proponen tres alternativas equivalentes estructuralmente para pavimentar, considerando un horizonte de proyecto de 3 a 7 años en aquellos casos donde se requiera conservación periódica y de 15 años en pavimento flexible y 20 años para pavimento semi-rígido con base estabilizada para los casos de reconstrucción. La confiabilidad se elegirá según el tipo de carretera, considerandog% para tipo de caminos B, C, D, y E, e índice de servicio final a considerar de 2.5; 95% para tipo de caminos A2, A4 y A4S, e índice de servicio final a considerar de 3.0. Los parámetros de resistencia y deformabilidad de los materiales a utilizar serán los obtenidos en pruebas de campo y laboratorio. La estructura se diseñará por deformación permanente y fatiga, así como por pérdida del Índice de Servicio, según el método de diseño aplicado.

Al formular las opciones de estructuración se cuidará que cada una de ellas sea representativa de un tipo o criterio de solución diferente, evitando presentar variantes de una misma opción. Las definitivas serán las que apruebe la Secretaría.

Resumen de Opciones Estudiadas

Se realiza un resumen de las alternativas que incluirá los costos de construcción y conservación (según la estrategia de conservación indicada en el análisis) y de acuerdo con los resultados obtenidos, se seleccionará la opción más rentable, de la cual se elaborará el proyecto ejecutivo (proyecto, procedimiento constructivo, especificaciones generales y particulares, presupuesto y catálogo de conceptos).

Se formulará un resumen gráfico de cada opción estudiada, en el que se indicará claramente la nueva estructura del pavimento y su relación con la del pavimento existente.

En el resumen gráfico se incluirán:

- 1.- El número y la descripción de la opción.
- 2.- Los espesores de las diferentes capas y sus tratamientos
- 3.- El Presupuesto de Obra de la opción, desglosado por Capítulos: Terracerías, Obras de Drenaje y Pavimentos.

Cada diseño tiene como soporte su memoria de cálculo respectiva, la cual se incorporará a los anexos de los estudios preliminares.

Con los espesores de diseño obtenidos se hará el cálculo de las cantidades de obra aproximadas para los presupuestos de las opciones propuestas; estos mismos espesores regirán el Proyecto Geométrico del Refuerzo del Pavimento de la opción seleccionada.

Opción recomendada

El proyectista justificará la opción recomendada de las alternativas propuestas mediante un análisis técnico y económico, tomando como punto de partida el origen del problema y sin perder de vista el objetivo de este estudio.

9.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Alcances Los estudios de impacto ambiental se formularán de acuerdo con las modalidades establecidas por la Dirección General de Normatividad Ambiental del Instituto Nacional de Ecología de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Objeto

Los estudios de impacto ambiental son un requisito para que la SEMARNAT proceda a dictaminar los proyectos de carreteras a cargo de la SCT en materia de impacto ambiental.

Procedimiento

El estudio de impacto ambiental se hará para la solución de la alternativa seleccionada y autorizada por el Centro SCT que corresponda, para ser desarrollada en la fase de Proyecto y en cualquier caso se recabará y pondrá a disposición de dicho Centro SCT la información necesaria en relación con las características del lugar, para que éste formule un comunicado a la Dirección General de Normatividad del Instituto Nacional de Ecología de SEMARNAT.

Se formulará para este propósito un informe preliminar de impacto ambiental, que contiene, como mínimo:

- 1) Datos Generales de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y de la empresa consultora.
- 2).- Ubicación y descripción de la obra.
- 2) Descripción del Medio Ambiente.
- 3) Bancos de Materiales para la ejecución y el mantenimiento posterior.
- 5).- Requerimiento de energía, agua y combustibles.
- 4) 6).- Requerimientos de materiales industrializados (cal, cemento, etc.) y sustancias químicas para la obra y su mantenimiento.
- 5) Ubicación y descripción de la adecuación de las áreas destinadas a instalaciones y almacenamientos para el tratamiento y distribución de los materiales locales e importados de los centros de producción.
- 6) Recursos Alterados.
- 7) Residuos Generados.
- 8) Efectos ambientales positivos y negativos identificados.

Se identifica previamente los requerimientos de estudios de impacto ambiental que, de acuerdo con la entidad competente se resumen en el siguiente cuadro:

PROGRAMA	PROYECTO	ESTUDIO A PRESENTAR
1.- Construcción.	Construir Paraderos.	Informe Preventivo
	Construir Accesos	Y Para la Construcción de Libramientos.
		Accesos es necesaria la presentación de un informe preventivo y para una libramientos
		Manifiestación de Impacto Ambiental, Modalidad General.

2

2.- Modernización y ampliación.	Ampliar y Modernizar Carreteras.	Informe Preventivo
	Incrementar Carriles.	MIA-1 (modalidad intermedia) Cuando las obras se realicen en zonas con recursos naturales o en Areas Naturales Protegidas.
4.- Conservación.	Conservar Carreteras Troncales.	Exento de presentar estudio
	Carpetas, Renivelaciones y Sellos.	Únicamente debe realizar un comunicado en el que se señalen las
	Renivelaciones y Sello.	Características del lugar a fin de
	Recuperación de las capas superiores.	Señalar algunas medidas en caso de ser necesario.

10 PROPUESTAS DE ANTEPROYECTOS

Las 3 propuestas de diseño geométrico se presentan a la Dirección General de Conservación de Carreteras, para la autorización y firma de la propuesta definitiva, incluyendo su ante presupuesto.

11.- ELABORACION DE LOS SIGUIENTES PROYECTOS

11.1.- PROYECTO EJECUTIVO

El proyecto ejecutivo contará con los planos de la opción ó alternativa seleccionada, procedimiento constructivo y trabajos por ejecutar, catálogo de conceptos y cantidades de obra, presupuesto y especificaciones particulares y generales, como se indica a continuación.

11.1.1.- Planos de la Alternativa Seleccionada

El proyecto ejecutivo contará con los planos de la alternativa seleccionada como son:

- Planta General escala 1:2000
- Sección Tipo
- Sección estructural
- Perfil de rasante

11.1.2.- Procedimiento Constructivo y trabajos por ejecutar

Se debe describir, en términos generales, en que consiste la obra a desarrollar, se indicarán los pasos o secuencia a seguir en la construcción de cada capa en particular, conforme a las Normas y Especificaciones vigentes de la SCT y las particulares tomando muy en cuenta la continuidad del tránsito.

Para cada capa o etapa de construcción se debe consignar el Procedimiento Constructivo y la Norma que aplique conforme a

la Normativa para la Infraestructura del Transporte (Normativa SCT).

11.1.3.- Secciones Estructurales Tipo de Pavimento

Se deben reportar las secciones tipo constructivas conforme a las condiciones que se presenten y se definan en el proyecto de terracerías, que servirán de base, para establecer las cantidades y/o volúmenes de obra de las diferentes capas que integran la estructura del pavimento.

11.1.4.- Catálogo de Conceptos y Cantidades de Obra

Se debe elaborar un concentrado de cantidades de obra que incluya todos los conceptos de obra generados por la contratación de los presentes servicios.

Dicho concentrado se debe de elaborar por KILOMETRO, indicando sumatorias a cada 5 KM y por la totalidad del tramo contratado.

Como producto de dicho concentrado se debe presentar el CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES para expresión de precios unitarios y monto total de la proposición (Forma E-7) en un solo formato que incluya los conceptos y cantidades de los proyectos contratados (terraceras, drenaje menor, señalamiento horizontal y vertical, pavimento, obras complementarias, entronques y en su caso estructuras).

Este catálogo debe elaborarse de acuerdo a las Normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes vigentes a la fecha. Debiendo consignar: No. progresivo, inciso, descripción de concepto, volumen total, unidad, precio unitario (el último vigente aprobado por la SCT) e importe.

11.1.5.- Presupuesto

Se realiza el catálogo de conceptos de obra con volúmenes, precios unitarios e importes por conceptos y total.

11.1.6.- Especificaciones Generales y Particulares

Se formulará el documento de las especificaciones técnicas y particulares de la obra.

11.2.- PROYECTO GEOMETRICO

11.2.1.- Proyecto de Rasante

Para la etapa del proyecto geométrico del alineamiento vertical (propuesta de subrasante definitiva) Se debe presentar un perfil de trabajo que contenga los siguientes datos: elementos principales del alineamiento horizontal (PST, PC, PT, TE, EC, CE y ET), azimutes (AZAC) y longitud de tangentes libres; perfil del terreno, escalas 1:2,000 horizontal y 1:200 vertical, con la propuesta de la rasante definitiva; ubicación, tipo y rasante mínima por estructuras y drenaje menor; datos geotécnicos (características de los materiales a lo largo de la línea de proyecto, coeficientes de variabilidad volumétrica, taludes de proyecto, clasificación de pago y recomendaciones de aprovechamiento y tratamiento de los materiales).

Se debe recabar, de "LA DEPENDENCIA", el Vo. Bo. de la revisión de los datos de campo, geotecnia, tipo y dimensiones de las estructuras y alcantarillas necesarias, incluyendo rasante mínima y funcionamiento de drenaje.

11.2.2.- Planta General

La planta general debe contener curvas de nivel con equidistancia de un (1) metro entre ellas en una franja de cuarenta (40) metros como mínimo, tomando como centro el eje del camino y extendiéndose lo necesario hasta una distancia después de la línea de cerros. La escala será 1:2000, debe contener el camino actual, camino de proyecto, datos de curvas horizontales,



07

referencias de trazo, rumbos, tangentes y coordenadas, además de contar con información de elementos aledaños a la obra como son líneas de transmisión eléctrica, torres de alta tensión, trayectoria de caminos, o cualquier vía de comunicación, líneas de conducción de agua, gas, instalaciones de fibra óptica, etc., así como, canales, cercas, construcciones (tipo y dimensiones), ríos y arroyos, y cuadro de datos completo de identificación del proyecto. Esta planta será por tramos de 5 km como máximo.

La Planta General se dibujará a una escala de 1:2000 conteniendo los siguientes datos:

- Curvas de nivel con equidistancias de un metro entre ellas, conformando una franja de 40 mts. como mínimo tomando como centro el eje del camino existente o hasta el límite definido por los "ceros" de los taludes.
- Eje de trazo en color rojo.
- Eje de proyecto en color rojo distinguiéndose del eje de trazo en el caso que existiera desplazamiento a camino existente.
- Camino de proyecto.
- Datos de Curvas Horizontales.
- Referencias del Trazo.
- Ubicación de obras de drenaje mediante una flecha indicando el esviaje y sentido del escurrimiento.
- Azimut, tangentes, coordenadas y ubicación del Norte.
- Líneas de ceros (corte y terraplén).
- Destinos del proyecto.
- Levantamiento de elementos importantes en la zona de trabajo como; líneas de transmisión eléctrica, torres de alta tensión, cruces de caminos de cualquier tipo, cercas, paramentos o construcciones, línea de agua potable, gas, fibra óptica, ductos de Pemex, canales, arroyos, ríos, etc.
- Cuadro de simbología.

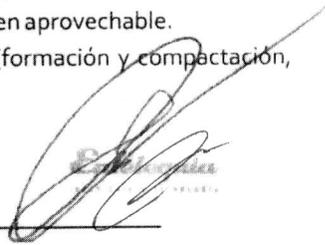


11.2.3.- Perfiles de Construcción

El perfil de construcción se dibujará a escalas 1:2000 horizontal y 1:200 vertical, con dibujo del alineamiento horizontal (PST, PC, PT, TE, EC, CE, y ET), con todos sus datos en la parte superior, alineamiento vertical con todos sus datos, curvas verticales, longitud de tangentes y pendientes, todos éstos en color rojo; registro y ubicación de los bancos de nivel en color negro; ubicación, tipo y rasante mínima por estructuras y drenaje menor en color azul; elevaciones de rasante.

El perfil de Construcción se dibujará a una escala de 1:2000 en lo horizontal y 1:200 en lo vertical conteniendo los siguientes datos (Anexo 16):

- Planta esquemática en la parte superior del plano conteniendo los datos del alineamiento horizontal (PST, PC, PT, TE, EC, CE y ET), hombros del camino existente y de proyecto.
- Perfil del terreno natural.
- Alineamiento vertical con datos de curvas verticales, longitud de tangentes y pendientes en color rojo.
- Registro y ubicación de los bancos de nivel.
- Ubicación y tipo de estructuras mayores y drenaje menor indicando los niveles de subrasante mínima.
- Cuadro de datos de los bancos de préstamo y de desperdicio que contiene; ubicación, clasificación del material, tratamiento, clasificación para presupuesto, coeficiente de variación volumétrica y volumen aprovechable.
- Cuadro de Cantidades de Obra que contiene (si es el caso); Volúmenes de Terracerías (formación y compactación, Compactaciones, Prestamos, excavaciones), Acarreos, Cantidades de Drenaje Menor.



11.2.4.- Secciones de Construcción

El dibujo de las secciones de construcción con el proyecto correspondiente, escala 1:100, con registro de cadenamamiento, espesores, pendiente transversal de subcorona, taludes de corte o terrapién, semianchos de subcorona, áreas (mínimo a indicar las áreas de corte, terrapién, y las diferentes capas del pavimento, todos en color negro excepto la sección de proyecto del camino, la que debe ser en color rojo); cuadro de datos completo de identificación del proyecto.

11.3.- PROYECTO DE OBRAS DE DRENAJE Y SUBDRENAJE

11.3.1.- Proyecto de Obras de Drenaje

Se debe presentar para su revisión y autorización la relación de obras de drenaje menor a proyectar, dicha relación debe incluir, de cada obra: cadenamamiento, cuenca por drenar (A), área hidráulica necesaria (B), tipo de obra, plantilla (desplante y pendiente) y subrasante mínima. De las estructuras mayores (puentes, pasos vehiculares, etc.) se consignará su ubicación. En caso de existir una estructura mayor (puentes, pasos vehiculares, etc.), se debe señalar en el perfil y planta de construcción la ubicación de la estructura necesaria, marcando las dimensiones estimadas.

- Se ubican las obras en el eje de trazo, de acuerdo a los cadenamamientos sobre un mosaico de imágenes y cartas topográficas para identificar los escurrimientos, pasos o algún cruce con la carretera, además se definirán las zonas de aportación de la misma, su importancia y con ayuda del método empírico de Talbot, se define su Área Hidráulica Necesaria (AHN) y se realiza una propuesta con base en la información analizada.
- Utilizando el proyecto geométrico preliminar como son: perfil longitudinal y secciones de construcción, se proponen los tipos de obra y de dimensiones con respecto a la subrasante preliminar, estas propuestas pueden ser ampliación, prolongación, sustitución o reubicación de la obra; para que en conjunto de los dos análisis, tanto de terracerías como de las obras de drenaje, se defina la subrasante de proyecto, la cual debe dar la mejor solución para ambos proyectos.
- Con estas propuestas se hará una revisión con la dependencia correspondiente.
- Una vez definido el proyecto geométrico, se extraerán los datos del mismo como son: subrasante, pendiente del camino, semicoronas, sobreelevaciones, espesor de pavimento, taludes, etc. Los cuales se vacían al programa de cálculo de longitud de obra para seleccionar y definir el tipo de obra más conveniente, esto puede ocasionar cambios en la propuesta preliminar lo que por lo tanto, requerirá de ser necesario, una corrección de los datos de las obras.
- Una vez definida la longitud de la obra, se dibujará el perfil definitivo para hacer el ajuste necesario de la longitud.
- En caso de tener una obra existente y se desee respetar el proyecto anterior, se propondrá la prolongación o la ampliación de la misma, en ambos casos la pendiente debe ser igual o mayor a la existente.
- De igual forma se hace un análisis del proyecto para verificar si se necesitan obras complementarias, como son lavaderos, bordillos, cunetas, contracunetas, banquetas o guarniciones. Todo con el fin de optimizar el funcionamiento del proyecto y en nuestro caso particular, de dar salida al agua y no generar conflictos hidráulicos.
- Se calculan las cantidades de obra del proyecto y se integra la información final en los siguientes documentos:

- 1 Plano de Cuencas
 - 2 Funcionamiento del drenaje:
 - 3 Datos Generales Datos de Terracerías (Anexo 20).
 - 4 Memoria de Cálculo (Anexo 21).
 - 5 Cantidades de Obra (Anexo 22).
 - 6 Planos de Perfil y Proyecto (Anexo 23, 24, 25).
 - 7 Planos de Obras Complementarias de Drenaje.
- Estos documentos se deben presentar en formato editable.

11.3.2.- Proyecto de Obras de Subdrenaje

En caso de que el tramo de estudio requiera de sistema de subdrenaje, se indicarán los sitios con problemas de subdrenaje, proporcionando recomendaciones generales relativas a la solución o a la necesidad de realizar estudios especiales.

12.- PROYECTO DE SEÑALAMIENTO DEFINITIVO

Se revisará con base a la normativa vigente NOM-034-SCT2-2003 Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas, NOM-086-SCT2-2004 Señalamiento y dispositivos para protección en zonas de obras viales, completando la revisión con el "Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras" (vigentes) cuando la norma lo remita. Se entregan los archivos electrónicos editables en CD y 2 copias impresas y legibles.

Detalles del Señalamiento por Secciones del Camino Frontal

Utilizando el programa aprobado por la Dependencia, con los planos del proyecto que demuestren claramente el tipo y ubicación de las señales de la siguiente manera:

1. Desarrollar un plano simplificado de la (s) sección (es) de la carretera requerida, con las siguientes características:
2. El trazo a una escala de 1:5,000, mostrando tangentes y curvas que constituyen el alineamiento horizontal de la carretera.
3. Detalles indicando el número de carriles que forman el ancho de la carretera a una escala de 1:1,000.
4. Se entregan planos por tramos de 5 KM, ubicando en el plano, el señalamiento necesario por proyecto para indicar claramente los requerimientos operacionales de la carretera.
5. Las señales estándar deben ser representadas con precisión en sus dimensiones y color de fabricación, a escala de 1:100 o a una escala que sea legible y localizadas en el plano en sus apropiadas posiciones relativas a la precisión permitida por la escala del trazo y las señales adyacentes.
6. En cada plano habrá de incluirse, un listado de conceptos y cantidades del señalamiento proyectado. Este listado mostrará las señales para los lados derecho e izquierdo de la carretera por separado; con el lado derecho, mostrando el incremento del kilometraje de distancia a lo largo de la carretera. Las dos listas pueden estar por separado, solo cuando esto sea realmente necesario por limitaciones de espacio. *Los Listados Incluirán los Sigüientes Detalles:*
7. Kilometraje en orden ascendente, para el lado derecho comenzando en la parte superior de listado y, en orden descendente para el lado izquierdo, empezando en la parte superior del listado.

Dimensiones Descripción estándar

Así como la lista de señalamiento vertical ordenada, debe haber una lista con la sumatoria de todas las señales, mostrando las cantidades de cada tipo.

También debe haber una lista con la sumatoria de todos los señalamientos horizontales, incluyendo las rayas continuas, vialetas, ménsulas y delineadoras, esta lista debe mostrar los siguientes detalles: Tipo, Color, dimensiones (ancho, espaciamiento, etc.), cantidad y Observaciones relevantes.

La cantidad de defensa (2 Crestas, 3 Crestas) muros divisorios de carriles se deben de dibujar e indicar sus detalles más importantes (tipo, M-180, terminación, arranque de la defensa, etc.).

La defensa lateral y central se indicará con base en el Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras y la norma N-PRY-CAR-10-04-001/05 Ejecución de Proyectos de Dispositivos de Seguridad, Se instalarán en aquellos lugares que por la altura del terraplén resulte peligroso el libre tránsito de los vehículos, para evitar la salida de los vehículos del camino en aquellos lugares que por su geometría así lo requiera y para separar los sentidos de circulación.

13.- PROYECTO DE SENALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA

Se proyectará en copia de planta general a escala 1:500, 1:100 o 1:500 de acuerdo a la longitud del proyecto, en papel bond o similar de ancho que se requiera (0.60 m, 0.90), presentando las señales con su clave, color y figura verificando que en el margen inferior izquierdo se dibuje una tabla resumen de las cantidades de señalamiento vertical y horizontal, así como notas de la normatividad técnica aplicable con base en el "Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras" (vigentes), editado por la Dirección General de Servicios Técnicos de la SCT.

- El señalamiento Horizontal se basa en la Norma N-PRY-CAR-10-03-001 y la Norma Oficial Mexicana NOM-086-SCT-2004, Señalamiento y dispositivos para protección en zonas de obras viales. Inciso 5. Considerando para este, el tipo de carretera, velocidad de proyecto, si la zona es urbana o rural, el número de carriles para cada sentido de circulación, la geometría del proyecto así como, su entorno, las desviaciones, cierres y cambios de dirección.
- El Señalamiento Vertical se basa en la Norma N-PRY-CAR-10-03-001 y la Norma Oficial Mexicana NOM-086-SCT-2004, Señalamiento y dispositivos para protección en zonas de obras viales. Inciso 6. Se tomará en cuenta el tipo de camino para determinar el tamaño de las señales así como si se trata de una zona urbana o rural. Para establecer la ubicación de las señales preventivas se hará acorde a la velocidad del proyecto. El resto de las señales se ubican conforme la geometría del proyecto, los requerimientos operacionales, restricciones, y el entorno de este, anteponiendo la seguridad de los usuarios de la zona en obra de tal manera que con el señalamiento propuesto se indiquen de manera clara el funcionamiento operacional y las restricciones ocasionadas por la obra.
- Los dispositivos de canalización se basan en la Norma N-PRY-CAR-10-03-001 y la Norma Oficial Mexicana NOM-086-SCT-2004, Señalamiento y dispositivos para protección en zonas de obras viales. Inciso 7. Se tomarán en cuenta las desviaciones, estrechamientos, cierres y cambios de dirección de manera que impidan el paso de los usuarios hacia la zona en obra y los encauce de manera segura a lo largo de las zonas de transición y trabajo.
- Las cantidades que resulten del señalamiento tanto vertical como horizontal serán mostradas dentro del plano en el orden que se indicó anteriormente.

2

	A	B	C	D	E	F	G	H
I	Tipos	Cadenamientos X	Y		Deflexion	Azimuth	Elementos	
27		50+500.00	405496.53	2300936.4		353°17'43.01"		
28		50+520.00	405494.7	2300956.2		353°17'43.01"		
29		50+540.00	405491.86	2300976.3		353°17'43.01"		
30		50+560.00	405489.53	2300995.9		353°17'43.01"		
31		50+580.00	405487.19	2301015.8		353°17'43.01"		
32		50+600.00	405484.86	2301035.7		353°17'43.01"		
33		50+620.00	405482.52	2301055.5		353°17'43.01"		
34	PC	50+628.10	405481.58	2301063.6	0° 0' 0"		Oc = 34°50'57.35" Der	
35		50+640.00	405480.68	2301075.4	2°22'48.12"		St = 44.956173	
36		50+660.00	405481.4	2301095.4	6°22'48.11"		Pt = 50+673.06	
37		50+680.00	405484.89	2301115.1	10°22'48.11"		XPI = 405476.130	
38		50+700.00	405491.08	2301134.1	14°22'48.10"		YPI = 2301108.223	
39	PI	50+715.22	405492.54	2301147.9	17°25'28.67"		Gc = 8°0'0.00"	
40		50+720.00	405499.79	2301152.1		28°8'40.36"	Lc = 87.123106	
41		50+740.00	405509.77	2301169.7		28°8'40.36"	Rc = 143.719700	
42		50+760.00	405518.66	2301187.3		28°8'40.36"	Vel =	
43								
44	PI	50+771.01	405521.86	2301197.1	0° 0' 0"		Oc = 14°28'2.85" Izq	
45		50+780.00	405522.96	2301205.1	0°52'9.97"		St = 34.221112	
46		50+800.00	405536.13	2301223.3	3°43'39.97"		PI = 50+805.76	
47		50+820.00	405542.92	2301242.1	5°12'9.97"		XPI = 405540.004	
48	PI	50+839.11	405548.1	2301260.5	7°14'1.42"		YPI = 2301222.251	
49		50+840.00	405548.11	2301261.4		11°40'37.52" Gc = 4°15'0.00"		
50		50+860.00	405551.01	2301280.8		11°40'37.52" Lc = 68.082144		
51		50+880.00	405553.76	2301300.7		11°40'37.52" Rc = 269.622294		
52		50+900.00	405562.49	2301319.7		11°40'37.52" Vel =		
53		50+920.00	405567.77	2301339.1		11°40'37.52"		
54		50+940.00	405571.95	2301358.5		11°40'37.52"		

67

REFERENCIAS DE TRAZO											
CANTONERA		DEL NRO		AL NRO							
TRAMO		ORIGEN		ESTADO DEL TRAMO							
SISTEMA		ESTAD. DE MEDICION		TRAYECTORIA							
TOPOGRAFIA		ESTAD. DE MEDICION		TRAYECTORIA							
Los signos se refieren a la DERECHA desde la prolongacion de la tangente de ablas											
PUNTO REFERENCIAL		Rama 1						Rama 2			
SIGLAS	ESTACION	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7	0 8	0 9	0 10
1	50+500.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
2	50+520.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
3	50+540.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
4	50+560.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
5	50+580.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
6	50+600.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
7	50+620.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
8	50+640.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
9	50+660.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
10	50+680.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
11	50+700.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
12	50+720.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
13	50+740.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
14	50+760.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
15	50+780.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
16	50+800.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
17	50+820.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
18	50+840.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
19	50+860.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
20	50+880.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
21	50+900.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
22	50+920.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20
23	50+940.00	271	8	54	2	405	20	20	20	20	20

Página 1

C.R.

Relación de Bancos De Terracerias											
CANTON	DESCRIPCION	CANTON	CANTON			DESCRIPCION DE CANTON			DESCRIPCION	CANTON	CANTON
			AREA	TOTAL			
...	40	60	0	...	...	...	...	...
...	40	60	0	...	...	...	...	...
...	40	60	0	...	...	...	...	...
...	40	60	0	...	...	...	...	...
...	40	60	0	...	...	...	...	...

Página 1

Relación de Bancos De Pavimentos

BANCO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	CANTIDAD CON UNIDADES	VALORES					APLICACIÓN	MATERIAL	VALOR UNITARIO
				1	2	3	4	5			
	...										150 000
	...										250 000
	...										300 000
	...										200 000

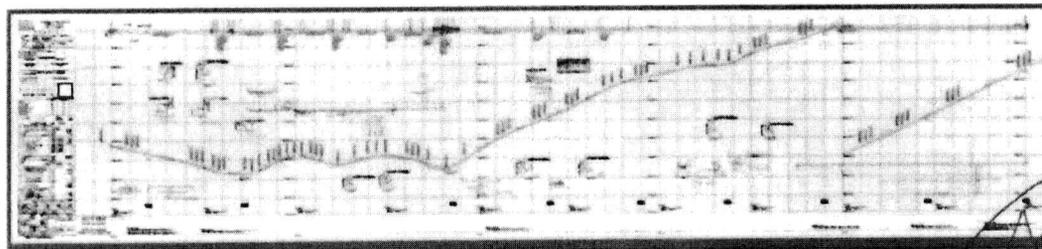
INFORME DE DETERIOROS

DETERIORO	AREA DAÑADA, %					AREA DAÑADA, %					AREA DAÑADA, %				
	KM		A KM			KM		A KM			A KM				
	<10	10 a 20	20 a 50	50 a 80	>80	<10	10 a 20	20 a 50	50 a 80	>80	<10	10 a 20	20 a 50	50 a 80	>80
PERDIDA DEL AGREGADO GRUESO															
PERDIDA DEL AGREGADO FINO															
EXUDACION DE ASFALTO															
PULIMENTO DE AGREGADOS															
DESPRENDIMIENTO DE CARPETA															
TRANSVERSALES POR INESTABILIDAD															
RODERAS (*)															

26

OBSERVACIONES:

CARRETERA		ESTADO		MUNICIPIO		DE KM		A KM	
TRAMO		FECHA		ORIGEN		DESTINO		CANTIDAD	
PRESTAMOS DE BANCO									
CLASIFICACION Y SOBRECARREOS									
A PRESTAMO DEL BANCO "ARRIBO DE BERNAL" CLASIFICACION: 70, 80, 90, 100 DEL KM 50+000.00 AL KM 50+100.00 VOL. GEOM EN EL TERRAPLEN: 260 m ³ COMPACTADO AL 90%: 0.00 m ³ COMPACTADO AL 95%: 0.00 m ³ COMPACTADO AL 98%: 0.00 m ³ VOL. GEOM EN EL BANCO: 271 m ³ DISTANCIA MEDIA DE AGARREO: 500 m S.A. 271 m ³ / 500 m = 0.542 m ³ /m S.A. 271 m ³ / 271 m = 1.000 m ³ /m A = 1.00, B = 1.00, C = 2					I PRESTAMO DEL BANCO "ARRIBO DE BERNAL" CLASIFICACION: 70, 80, 90, 100 DEL KM 50+000.00 AL KM 50+500.00 VOL. GEOM EN EL TERRAPLEN: 0.00 m ³ COMPACTADO AL 90%: 0.00 m ³ COMPACTADO AL 95%: 0.00 m ³ COMPACTADO AL 98%: 0.00 m ³ VOL. GEOM EN EL BANCO: 397 m ³ DISTANCIA MEDIA DE AGARREO: 500 m S.A. 397 m ³ / 500 m = 0.794 m ³ /m S.A. 397 m ³ / 397 m = 1.000 m ³ /m A = 1.00, B = 1.00, C = 2				
B PRESTAMO DEL BANCO "ARRIBO DE BERNAL" CLASIFICACION: 70, 80, 90, 100 DEL KM 50+500.00 AL KM 50+600.00 VOL. GEOM EN EL TERRAPLEN: 590 m ³ COMPACTADO AL 90%: 0.00 m ³ COMPACTADO AL 95%: 0.00 m ³ COMPACTADO AL 98%: 0.00 m ³ VOL. GEOM EN EL BANCO: 510 m ³ DISTANCIA MEDIA DE AGARREO: 750 m S.A. 510 m ³ / 750 m = 0.680 m ³ /m S.A. 510 m ³ / 510 m = 1.000 m ³ /m A = 2.00, B = 4.00, C = 0					IIA PRESTAMO DEL BANCO "ARRIBO DE BERNAL" CLASIFICACION: 70, 80, 90, 100 DEL KM 50+500.00 AL KM 50+600.00 VOL. GEOM EN EL TERRAPLEN: 580 m ³ COMPACTADO AL 90%: 0.00 m ³ COMPACTADO AL 95%: 0.00 m ³ COMPACTADO AL 98%: 0.00 m ³ VOL. GEOM EN EL BANCO: 357 m ³ DISTANCIA MEDIA DE AGARREO: 1.920 m S.A. 357 m ³ / 1.920 m = 0.186 m ³ /m S.A. 357 m ³ / 357 m = 1.000 m ³ /m A = 1.00, B = 0.00, C = 0				
CLASIFICACION PRESUPUESTO:		MATERIAL "A"	MATERIAL "B"	MATERIAL "C"	TOTAL				
		44.00 m ³	44.00 m ³	0.00 m ³	88.00 m ³				
TOTAL DE SOBRECARREOS:		0.542 m ³ /m	0.794 m ³ /m	0.00 m ³ /m	1.336 m ³ /m				



Entelequia

