

PADRÃO ANP2B

Formatação e Procedimentos para a Entrega de Dados de Métodos Potenciais e TECNOLOGIA CSEM (Controlled Source Electromagnetic)

Dezembro de 2004

PADRÃO ANP2B

Formatação e Procedimentos para a Entrega de Dados de Métodos Potenciais

Versão: 08 de Dezembro de 2004

1) Introdução

O presente procedimento visa a padronização do formato e a orientação da entrega dos dados de métodos potenciais em meio magnético ou digital à ANP por parte das Empresas de Aquisição de Dados (EAD) ou Concessionárias, como definido nas portarias ANP 188/1998 e 114/2000.

Em Complementação a esta padronização são apresentados também os procedimentos para a entrega dos dados para a tecnologia CSEM (Controlled Source Electromagnetic), assunto abordado no final deste, como um capítulo à parte.

Todos dados de coordenadas deverão estar referenciados ao Datum SAD-69, conforme descrito no Padrão ANP4B, "Informações de Coordenadas e Feições Geográficas".

2) Nomenclatura

2.1) Entende-se como Projeto um conjunto geograficamente contínuo de pontos ou linhas levantados, que correspondam a uma malha, em que os principais parâmetros de aquisição permaneçam constantes.

2.2) O nome do Projeto será composto por até trinta caracteres alfanuméricos em maiúsculas, sem acentuação e sem caracteres brancos, que devem obrigatoriamente iniciar com os quatro algarismos do número da equipe informado pela ANP, seguidos de "underscore"(_) e o nome do projeto. Exemplo: 0123_N-CABO-FRIO.

3) Dos Conjuntos de Arquivos a Entregar

A entrega de dados de métodos potenciais em será efetuada em meio digital, e em estrita obediência aos procedimentos aqui previstos, contemplando os seguintes conjuntos de arquivos:

- 3.1) Arquivo de Metadados do Projeto; (Anexo I e Planilha)
- 3.2) Arquivo de Dados Medidos e Processados;
- 3.3) Arquivos do Posicionamento Fixo;
- 3.4) Arquivo de Dados de Interpolação;
- 3.5) Arquivo de Dados de GPS; Relatórios, Mapas e Perfis;
- 3.6) Arquivo de Verificação;

A seguir, o detalhamento desses arquivos.

3.1) Arquivo de Metadados do Projeto

3.1.1) O arquivo de metadados constituir-se-á do preenchimento da planilha em anexo, bem como do arquivo resultante da sua conversão para o formato texto (txt). O seu preenchimento deverá obedecer aos procedimentos definidos no Anexo I deste padrão.

3.1.2) O arquivo de metadados a ser entregue deverá ser o arquivo convertido com extensão txt.

3.1.3) O nome do arquivo de metadados no formato txt deverá ter o nome do Projeto, conforme descrito no item 2.2, seguido de “underscore” (_) e da expressão “metadata.asc”. Exemplo: 0123_N-CABO-FRIO_metadata.asc

3.2) – Arquivo de Dados Medidos e Processados

3.2.1) Por dados medidos entendem-se todos os dados brutos obtidos no campo, tanto para estações móveis quanto para as fixas.

3.2.2) Por dados processados entendem-se todos os produtos intermediários resultantes das etapas de processamento, até o dado final.

3.2.3) - O arquivo de dados medidos e processados deve ser um arquivo texto no padrão ASCII, com codificação ISO-8859-1 (latin-1), contendo campos separados por vírgula e registros separados por caractere de nova linha ('\n').

3.2.4) O nome do arquivo deverá ser o nome do Projeto, conforme descrito em 2.2, seguido de “underscore” (_) e da expressão “med_proc.asc”. No caso de haver mais que um arquivo de dados medidos e processados para o mesmo projeto, imediatamente antes de “.asc”, seguir-se-á um número identificador: 01, 02, 03, etc.

3.2.5) O arquivo definido no item 3.2.3 deverá conter um cabeçalho explicativo com a identificação do projeto e o significado de todos os títulos utilizados para identificação de cada uma das colunas (Ex. Densidade Bouguer, Meridiano Central, altitude, barometria, etc). A linha posterior ao cabeçalho deverá conter apenas os títulos identificadores de cada coluna, separados por vírgula e sem espaços em branco, seguindo-se imediatamente as linhas com os posicionamentos móveis no tempo e no espaço, valores medidos e valores processados. (Exemplo 1)

3.2.6) O arquivo de dados medidos e processados conterá os seguintes campos:

- a) identificação da linha
- b) identificação do fiducial ou estação
- c) data
- d) hora
- e) latitude
- f) longitude
- g) altitude GPS
- h) altimetria
- i) barometria
- j) coordenada métrica norte
- l) coordenada métrica leste
- m) dados medidos (variando de 1 a n, onde n é o número de equipamentos de medição)
- n) valor processado (variando de 1 a n, onde n é o número do último valor).

3.3) Arquivos do Posicionamento Fixo

3.3.1) O arquivo do posicionamento fixo (qualquer tipo de medição de caráter contínuo ou esporádico realizada sobre o mesmo ponto com o objetivo de correção de medidas), terá o nome do Projeto seguido de “underscore” (_) e da expressão “fix.asc”. No caso de haver mais que um arquivo de posicionamento fixo para o mesmo projeto, imediatamente antes de “.asc”, seguir-se-á um número identificador: 01, 02, 03, etc.

3.3.2) O arquivo do posicionamento fixo deverá conter um cabeçalho explicativo dos termos utilizados indicando: nome do projeto e bacia sedimentar, observações complementares, identificação da estação fixa com latitude e longitude, coordenadas métricas norte e leste, altimetria e todas as correções aplicadas às medições (funções de transferência, etc.). A linha posterior ao cabeçalho deverá conter apenas os títulos identificadores de cada coluna, separados por vírgula e sem espaços em branco. (Exemplo 2).

3.3.3) O arquivo do posicionamento fixo conterá os seguintes campos de dados:

a) data

b) hora

c) valores de medição do(s) instrumento(s) e/ou valores corrigidos (variando de 1 a n, onde n é o número do último valor).

3.3.4) No caso do Projeto não ter adquirido dados de posicionamento fixo, mas tê-los utilizados através de aquisição de dados de outras fontes (Observatório Nacional, por exemplo), esses dados deverão ser entregues à ANP segundo os critérios dos itens 3.3.1 à 3.3.3.

3.4) Arquivo de Dados de Interpolação

3.4.1) O arquivo de dados de interpolação, ou simplesmente "Grids", deve ser um arquivo texto no padrão ASCII, com codificação ISO-8859-1 (latin-1), contendo campos separados por caractere tabulação ('\t') e registros separados por caracteres de nova linha ('\n'). O nome do arquivo de “grid” será o número e nome do Projeto seguido de “underscore” (_) e da expressão “grid.asc”. (Exemplo 3)

Parágrafo único: Havendo “gridagem” com celas diferentes, cada cela corresponderá a um arquivo de interpolação.

3.4.2) No caso de áreas distintas, não contíguas, dentro de um só projeto, ou no caso de áreas com diferentes meridianos centrais, poderão ser apresentados mais de um arquivo de “grid”, usando-se seqüenciais identificadoras antes de “.asc”.

3.4.3) No caso de áreas com diferentes meridianos centrais, poderá ser apresentado um “grid” utilizando coordenadas geográficas.

3.4.4) Os arquivos de “grids” deverão ter um cabeçalho explicativo com indicações do algoritmo, fórmulas (aplicadas para derivações, reduções, residuais, etc.), valores utilizados para dados não existentes “dummies”, bem como os títulos das colunas, seus significados e unidades utilizadas (metro, nanoTeslas, miliGals, etc). Os títulos de cada coluna deverão ser separados por vírgulas, não conterão espaços em branco e deverão formar a linha posterior ao cabeçalho. Após esta linha com os títulos de cada coluna virão os valores do posicionamento

no “grid” e os valores interpolados (gridados) para cada função trabalhada ,separada por vírgula, obedecendo aos seguintes campos:

- a) posicionamento em x (coordenada UTM leste, ou longitude)
- b) posicionamento em y (coordenada UTM norte, ou latitude)
- c) valores interpolados (de 1 a n, sendo n o número de funções trabalhadas)

3.4.5) Os arquivos de “grids” deverão ter linhas E-W e N-S, começando com o menor valor do posicionamento em x e y (UTM Leste ou longitude e UTM Norte ou latitude), fixando-se o valor de x e incrementando-se o de y até o seu final, passando-se então ao próximo x, e assim sucessivamente.

3.5) Arquivos de Dados de GPS, Relatórios, Mapas e Perfis

3.5.1). Os arquivos de GPS deverão ser gravados no formato RINEX. Na impossibilidade de atendimento, deve-se manter o formato original de aquisição.

3.5.2) Os arquivos de relatórios, mapas e perfis devem ser entregues nos formatos “Portable Document File” (PDF) ou “Portable Network Graphics” (PNG).

3.6) Arquivo de Verificação

3.6.1) O arquivo de validação deve ser um arquivo texto no padrão ASCII, com codificação ISO- 8859-1 (latin-1), contendo campos separados por caractere tabulação ('\t') e registros separados por caractere de nova linha ('\n'), contendo a listagem de todos os arquivos entregues, seus tamanhos em “bytes”, dia e hora da gravação final, e número do CD em que está gravado (Exemplo 4).

3.6.2) Para o Arquivo de Dados Medidos e Processados, além do exigido acima, deverá conter o código de validação “checksums”, gerado com o algoritmo MD5 “Message-Digest” da “RSA Data Security, Inc”. e usado para verificar a integridade do deste arquivo.

4) Dos Formatos de Gravação

4.1) Os identificadores dos arquivos deverão seguir o formato ISO-9660 com extensão “Rock Ridge” (IEEE-P1282), sendo os nomes codificados com 8 a 23 caracteres alfanuméricos, seguidos de ponto e 3 a 8 caracteres alfanuméricos, sem espaços em branco podendo utilizar “underscore” (_).

4.2) As coordenadas geográficas deverão ser expressas em graus e décimos de grau, com tantas casas decimais quantas necessárias para expressar a precisão da medida, negativas ao sul do Equador e a oeste do meridiano de Greenwich.

4.3) As datas deverão ser representadas no formato AAAAMMDD (AAAA para o ano, MM para o mês e DD para o dia,) e as horas no formato HHMMSS.sss (HH para as horas, MM para os minutos, SS para os segundos e sss para os milésimos de segundo, se necessário).

4.4) Os valores medidos e processados deverão utilizar o caractere ponto ('.') para indicar o início dos décimos de unidade, devendo ser precedidos do caractere menos ('-') para indicar os menores que zero, podendo também ser representados em notação científica.

4.5) As distâncias serão expressas em metros, com tantas casas decimais quanto necessários para expressar a precisão da medida.

4.6) Os nomes utilizados para as identificações dos campos devem ser formados por quatro ou mais caracteres alfanuméricos (a-z, A-Z, 0-9) e preservar a distinção entre letras maiúsculas e minúsculas.

4.7) Nenhum arquivo deve ser compactado (comando zip do MS-Windows) ou catalogado (comando TAR do Unix).

5) Da Mídia Utilizada

5.1) Os arquivos devem ser gravados no formato ISO-9660 com extensão "Rock Ridge" (IEEEP1282), em CDs não regraváveis.

5.2) Nos rótulos externos de cada CD deve-se especificar:

5.2.1) Para dados não exclusivos:

- a) Razão Social da EAD;
- b) Número e data da(s) Autorização(ões) da ANP referentes à aquisição, processamento ou reprocessamento dos dados;
- c) Nome da(s) bacia(s) sedimentar(es) em que se deu o levantamento dos dados;
- d) Nome do Projeto;
- e) Número seqüencial da unidade de mídia e o número total de unidades de mídia entregues, separados pelo caractere "/";
- f) Data de geração.

5.2.2) Para dados proprietários:

- a) Razão Social do(s) Concessionário(s) e do Operador do Contrato de Concessão;
- b) Nome do(s) Bloco(s) de exploração em que se deu o levantamento;
- c) Nome da(s) bacia(s) sedimentar(es) em que se deu o levantamento dos dados;
- d) Nome do Projeto;
- e) Número seqüencial da unidade de mídia e o número total de unidades de mídia entregues, separados pelo caractere "/";
- f) Data de geração;

6) Tecnologia CSEM (Controlled Source Electromagnetic)

6.1) Nomenclatura

Os procedimentos para a nomenclatura do projeto deverão ser adotados de acordo com o que foi proposto nos itens 2.1 e 2.2.

6.2) Dos Conjuntos de Arquivos a Entregar

6.2.1) Dados Coletados de Campo

6.2.1.1) Dados dos Receptores de (CSEM) e de MT (Magneto-Telúrico)

- a) Arquivo completo “time-séries”. Nível do sinal com funções total do período do tempo não rotacionado. (Ex,Ey,Ez);
- b) Arquivo de calibração dos Receptores;
- c) Arquivo “Timing drift”;
- d) Comprimento do Dipolo.
- e) Séries dos tempos brutos (t):Ex, Ey, Ez, Hx, Hy (Magneto-Telúrico);
- f) Cronometria da calibração (Magneto-Telúrico);
- g) Calibração completa do instrumento (Magneto-Telúrico);
- h) Identificação e posição dos receptores (Magneto-Telúrico);

6.2.1.2) Dados Nominais da Corrente da Fonte e Forma da Onda Emitida

- a) Corrente nominal da fonte como uma função temporal em segundos
- b) Forma da onda emitida e amplitude das frequências fundamentais emitidas mais os seus Harmônicos;
- c) Fase inicial, ou frequência fundamental mais os seus Harmônicos;
- d) Parâmetros da fonte da linha de arrasto (“tow line”).

6.2.1.3) Dados de Posição

Os arquivos de posicionamento marítimo devem ser gravados no formato UKOOA P1/90, com coordenadas geográficas e as coordenadas métricas (UTM) dos centros dos arranjos da fonte e dos centros dos arranjos dos receptores, zona UTM utilizada, hemisfério, falso norte de 10.000.000 e falso este de 500.000. Os dados poderão ser referenciados ao datum SAD69, preferencialmente, ou ao datum WGS84. Será utilizada exclusivamente a projeção UTM.

Os dados de posição deverão constar os dados abaixo relacionados:

- a) Descrição do sistema de coordenadas
- b) Parâmetros geodésicos (Esferóide, Datum, etc);
- c) Posição dos receptores: (x,y,z) com “bars” erro;
- d) Posição da fonte: (x,y,z) do início e fim da antena com “bars error”;
- e) Posição do navio em função do tempo;
- f) Dados de batimetria;
- g) Altura da fonte (locação versus tempo) do início e fim do dipolo.

6.2.1.5) Dados de Oceanografia e Informações Adicionais

- a) Perfis de condutividade, temperatura e de velocidade do som na água;
- b) Relatório diário do observador;

O relatório diário do observador deve ser o relatório emitido durante o curso de aquisição para registrar linhas de reboque da fonte, desenvolvimento de receptor, estado de mar, etc.

- c) Relatório final de aquisição.

O relatório final de aquisição será um documento que deverá explicar o hardware usado, fazer observações da fonte e qualidade de dados do receptor, corrigir qualquer erro no Relatório diário do Observador, etc...

6.2.2) Arquivo de Metadados

O arquivo de metadados deverá conter todas as informações pertinentes ao levantamento, conforme descrito nos itens 3.1.1 a 3.1.3 e no Anexo 01.

6.2.3) Dados Processados e Interpretados

- a) Arquivos de modelamentos de resistividades Magneto-Telúrico versus modelo de profundidade para cada receptor "inline";
- b) Arquivos de modelamentos das Amplitudes do campo elétrico em função da separação da fonte/receptores para cada transmissão de frequência normalizada "inline";
- c) Arquivos do campo elétrico normalizado como uma função da separação de cada receptor/fonte para cada transmissor de frequência;
- d) Relatório final de processamento com todas as etapas do processamento.

6.3) Dos Formatos de Gravação e Mídia Utilizada

6.3.1) Os formatos de gravação para os arquivos a serem entregues deverão obedecer aos critérios propostos nos itens 4.1 a 4.8 deste procedimento.

6.3.2) Os arquivos de dados deverão estar no formato conforme a tabela abaixo.

Dados Medidos e Processados	Formato	Mídia
Arquivos de registros de tempo nos receptores, inclusive orientação azimutal (se medido) e medidas de temperatura (se medido),	Scripps L-Cheapo ou Ascii	3590
Arquivos locação dos receptores	Ascii	CDROM
Arquivos de configurações dos sensores dos receptores, ganho de amplificação, e comprimentos de antena	Ascii	CDROM
Arquivos do tempo de registro para dos receptores (início e fim)	Ascii	CDROM
Arquivos do diagrama para a assembléia dos receptores	Tif/jpg	CDROM
Arquivos de calibração dos amplificadores	Ascii	CDROM
Arquivos dos Parâmetros da linha de reboque da Fonte (frequência, tempos de emissão, comprimento do dipolo, fase inicial da fonte)	Ascii	CDROM
Arquivos das locações do arrasto da fonte versus o tempo	Ascii	CDROM
Arquivos de corrente nominal da fonte e forma de onda emitida em função do tempo	Ascii	CDROM
Arquivos dos valores da condutividade da água do mar	Ascii	CDROM
Arquivos dos valores da temperatura da água do mar	Ascii	CDROM
Arquivos dos valores da velocidade do som na água do mar	Ascii	CDROM
Relatório do Observador	pdf/txt	CDROM
Relatório final de aquisição	pdf/txt	CDROM
Arquivos de modelamentos resultantes do(s) processamento(s)	Ascii	CDROM
Relatório final de processamento	pdf/txt	CDROM

Obs.: O formato "Scripps L-Cheapo" é apresentado no Anexo II deste padrão.

7) Da Entrega dos Dados

7.1) As EAD ou Concessionários notificarão à ANP o término da aquisição, do processamento ou reprocessamento dos dados, através dos formulários específicos, de acordo com o estabelecido nas Portarias ANP 188/1998 e 114/2000.

7.2) As EAD ou Concessionários enviarão à ANP a documentação prevista, em cada caso, ou pelo Contrato de Concessão, dentro dos prazos estabelecidos pelas portarias ANP 188/1998 e 114/2000. A esta documentação as EAD ou Concessionárias juntarão um documento manifestando intenção de realizar entrega de dados, que deverá conter as seguintes informações:

7.2.1) Para dados não exclusivos:

- a) Razão Social da EAD;
- b) Número e data da(s) Autorização(ões) da ANP referentes à aquisição, processamento ou reprocessamento dos dados;
- c) Nome da(s) bacia(s) sedimentar(es) em que se deu o levantamento dos dados;
- d) Nome do Projeto;

e) Tipo e quantidade de unidades de mídia, contendo os dados, a serem entregues;

7.2.2) Para dados proprietários:

- a) Razão Social do(s) Concessionário(s) e do Operador do Contrato de Concessão;
- b) Nome do(s) Bloco(s) de exploração em que se deu o levantamento;
- c) Nome da(s) bacia(s) sedimentar(es) em que se deu o levantamento dos dados;
- d) Nome do Projeto;
- e) Tipo e quantidade de unidades de mídia, contendo os dados, a serem entregues;

7.3) As documentações previstas pelas portarias 188/1998, 114/2000 ou pelo Contrato de Concessão, como Notificação Inicial de Aquisição, Relatórios de Acompanhamento Mensal, Notificação Final de Aquisição, Relatório Final de Levantamento, Relatório de Processamento ou outros, deverão ser entregue pelas EAD e Concessionários na sede da ANP no Rio de Janeiro, à Avenida Rio Branco nº 65, 18º Andar, Centro, não obstante ser em papel e em meio digital.

7.4) Os dados em papel e em meio digital, referentes ou oriundos de levantamento, processamento ou reprocessamento deverão ser entregues pelas EAD, ou Concessionários, na sede da ANP no Rio de Janeiro, à Avenida Rio Branco nº 65, 18º Andar, Centro.

7.5) A ANP por intermédio da Superintendência de Gestão e Obtenção de Dados Técnicos encaminhará ao Banco de Dados de Exploração e Produção – BDEP, toda a documentação e mídias digitais recebidas para a realização de testes de controle de qualidade e carga no BDEP.

7.6) Por ocasião da entrega, as EAD ou Concessionárias deverão apresentar um Boletim de Remessa, em 3 (três) vias, disponibilizado na Internet, que deve conter as seguintes informações:

7.6.1) Para dados não exclusivos:

- a) Razão Social da EAD;
- b) Número e data da(s) Autorização(ões) da ANP referentes à aquisição, processamento ou reprocessamento dos dados;
- c) Nome da(s) bacia(s) sedimentar(es) em que se deu o levantamento dos dados;
- d) Nome do Projeto;
- e) Tipo de levantamento;
- f) Modalidade de levantamento, v. g., levantamento aéreo;
- g) Relação das unidades de mídia a entregar, informando tipo, quantidade e conteúdo, identificação dos registros e dos formatos em que os dados estão gravados nas unidades de mídia;

7.6.2) Para dados proprietários:

- a) Razão Social do Operador do Contrato de Concessão;
- b) Razão Social da empresa executora do levantamento dos dados;
- c) Nome do(s) Bloco(s) de exploração em que se deu o levantamento e número do(s) respectivo(s) Contrato(s) de Concessão;
- d) Nome da(s) bacia(s) sedimentar(es) em que se deu o levantamento dos dados;
- e) Nome do Projeto;
- f) Tipo de levantamento;
- g) Modalidade de levantamento, v. g., levantamento aéreo;
- h) Relação das unidades de mídia a entregar, informando tipo, quantidade e conteúdo, identificação dos registros e dos formatos em que os dados estão gravados nas unidades de mídia;

7.7) Após o recebimento e a devida conferência do material, o BDEP assinará as 3 (três) vias do Boletim de Remessa, que serão encaminhadas como segue:

- a) Primeira via: será retida pelo BDEP;
- b) Segunda via: será devolvida a EAD ou Concessionário no ato da entrega;
- c) Terceira via: será remetida pelo BDEP à ANP;

7.8) O BDEP realizará testes de qualidade das unidades de mídia entregues e efetuará a carga dos dados nelas contidos. Encontrando alguma irregularidade ou incongruência, notificará a ANP, que por sua vez, sem prescrição por prazo, solicitará as EAD ou Concessionários que em um prazo mínimo de 15 (quinze) dias efetue a(s) correção(ões) necessária(s);

ANEXO I

Grupos de Informações que devem constar do arquivo de metadados

1. Resumo do Projeto

Define informações básicas para referência e pesquisa sobre o Projeto.

1.1 Título do Projeto

1.2 Razão social da instituição contratante do Projeto

1.3 CNPJ da instituição contratante do Projeto

1.4 No caso de levantamento ou reprocessamento não exclusivo, número e data da(s)

Autorização(ões) da ANP referentes à aquisição, processamento ou reprocessamento dos dados;

1.5 No caso de levantamento ou reprocessamento exclusivo, nome do(s) Bloco(s) de exploração em que se deu o levantamento e número do(s) respectivo(s) Contrato(s) de Concessão

1.6 Nome da instituição contratada para a realização do Projeto

1.7 Data de início do levantamento

1.8 Data de término do levantamento

1.9 Tipo de levantamento;

1.10 Modalidade de levantamento, v. g., levantamento aéreo;

1.11 Nome da(s) bacia(s) sedimentar(es) em que se deu o levantamento dos dados;

1.12 Observações complementares

2. Equipamentos

Define as informações e parâmetros dos equipamentos utilizados no Projeto. O índice diferenciador "n" refere-se ao número de cada equipamento utilizado no Projeto.

2.n Tipo de equipamento

2.n.1 Modelo e fabricante

2.n.2 Número de série

2.n.3 Precisão da medição

2.n.4 Taxa de amostragem

2.n.5 Data de início de utilização

2.n.6 Data de término de utilização

2.n.7 Observações complementares

3. "Datum" de referência (Datum de referência deverá ser o SAD 69)

Define os parâmetros dos "datuns" de referência (temporal, horizontal, altimétrico, barométrico), (gravimétrico, magnetométrico, etc.) para os valores medidos, processados e para os valores informados nos conjuntos de arquivos previstos pelo Art. 5º. O índice diferenciador "n" refere-se ao número de cada datum.

3.N Tipo de datum de referência

3.n.1 Descrição

3.n.2 Parâmetros

3.n.3 Algoritmo de conversão

3.n.4 Observações complementares

4. Parâmetros do levantamento

Define os parâmetros de levantamento para a área do Projeto. O índice diferenciador "n" refere-se ao número de cada vértice do polígono que descreve a área do Projeto.

4.1 Latitude mínima da área de Projeto

4.2 Latitude máxima da área de Projeto

4.3 Longitude mínima da área de Projeto

- 4.4 Longitude máxima da área de Projeto
- 4.5 Altitude de amostragem
- 4.6 Intervalo de amostragem
- 4.7 Direção de linhas de medição
- 4.8 Direção de linhas de controle
- 4.9 Espaçamento entre pontos de medição
- 4.10 Espaçamento de linhas de medição
- 4.11 Espaçamento de linhas de controle
- 4.12 Sistema de posicionamento horizontal
- 4.13 Sistema de posicionamento altimétrico
- 4.14 Número de vértices do polígono
- 4.15.1.1 Latitude do vértice
- 4.15.1.2 Longitude do vértice
- 4.15.n.1 Latitude do vértice
- 4.15.n.2 Longitude do vértice

5. Dados medidos e processados

Define os campos de dados medidos e processados do Projeto, conforme serão identificados nos arquivos de dados. O índice diferenciador "n" refere-se ao número de cada campo.

- 5.n Nome do campo
- 5.n.1 Unidade
- 5.n.2 Datum
- 5.n.3 Precisão
- 5.n.4 Referência
- 5.n.5 Algoritmo
- 5.n.6 Valor Nulo
- 5.n.7 Observações complementares

6. Relação de Arquivos de Dados

O índice diferenciador "n" refere-se ao número de cada arquivo gerado no Projeto.

- 6.n Identificação do arquivo
- 6.n.1 Número de registros (linhas) do arquivo
- 6.n.2 Tamanho do arquivo, em bytes
- 6.n.3 Observações complementares

7. Relatórios, Mapas e Perfis

Define o número de relatórios e os padrões de imagens de mapas e perfis produzidos no Projeto. O índice diferenciador "n" refere-se ao número de cada mapa ou perfil.

- 7.n Identificação do mapa ou perfil
- 7.n.1 Descrição do mapa ou perfil
- 7.n.2 Data de confecção
- 7.n.3 Tipo de formato (pdf, dxf)
- 7.n.4 Latitude mínima do mapa
- 7.n.5 Latitude máxima do mapa
- 7.n.6 Longitude mínima do mapa
- 7.n.7 Longitude máxima do mapa
- 7.n.8 Observações complementares

8. Mídias não digitais

Define, relaciona e localiza as informações sobre mídias não digitais produzidas no Projeto. O índice diferenciador "n" refere-se ao número de cada mídia não digital.

- 8.n Tipo de dado

- 8.n.1 Tipo de mídia
- 8.n.2 Parâmetros de formatação
- 8.n.3 Descrição
- 8.n.4 Localização
- 8.n.5 Observações complementares

9. Outras informações

Reservado para uso futuro.

EXEMPLOS DE ARQUIVOS

EXEMPLO 1 – Arquivo de Dados Medidos e Processados

```
/Projeto 0111_BM_S_11 – Bacia de Santos
/Arquivo de dados de Medidos e Processados “0111_BM_S_11_med_proc.asc”
/Correção Densidade Bouguer = 1.8 ; Meridiano Central = 39°W ; Altitude = 0 (nível do mar)
/Datum geog. SAD69 ; Datum gravimétrico ISGN ; Gravímetro L&R S246 ; Precisão 0.987/mGal
/Redução dados magnéticos IGRF2000 ; Valores dummies = “*”
/Correção da Variação Diurna: dados fornecidos pelo Observatório Nacional – Vassouras,RJ
/Filtrações e nivelamentos veja “0111_BM_S_11.pdf”
/Line = linha ; Fid = Fiducial ; Date = Data ; Time= Tempo ; Long = Longitude ; Lat=Latitude ;
/utm = UTM Leste ; utmn=UTM Norte ; Batim=batimetria; Batimniv = batimetria nivelada; Magbto = mag
bruto; magvd = variação diurna magnética ; igrf=IGRF 2000 ; maganom=mag anômalo; magniv = mag
nivelado; gravbta = grav bruta ; eotvoscorr = correção de Eotvos ; latcor = correção de latitude ;
/freeair = Anomalia FreeAir ; fafil – FreeAir filtrado ; fafilniv – FreeAir Filtrado e Nivelado ;
/Bougcorr=valor da Correção Bouguer ; Bouganom=Bouguer anômalo ; Bouganomniv=Bouguer Anôm. Nivelado.
Line,Fid,date,time,long,lat,utm,utmn,batim,batimniv,magbto,magvd,igrf,maganom,magniv,gravbta,>>>
eotvoscor,etvoscorfil,latcor,freeair,fafil,fafilniv,bougcorr,bouganom,bouganomniv
230,1,20040104,081230.321,-44.1903610,-23.9998722,582351.31,7345551.00,*,*,24270.3,>>>
-23.0,24200.0,47.3,47.5,9994.6,900.548,9094.052,9000.500,93.552,93.450,93.452,10.0,83.45,85.00
230,2,20040104,081231.402,-44.1924112,-24.0298600,582501.03,7345280.00,*,*,24268.0,>>>
-23.8,24200.0,44.2,44.5,9993.6,900.548,9093.052,9000.500,93.552,93.450, 93.452,10.0,83.45,85.00
```

Obs.: O sinal indicativo (>>>) no exemplo acima, significa que os valores continuam na mesma linha.

EXEMPLO 2 – Arquivo de Dados de Posicionamento Fixo

```
/Projeto 000_BM_PE_00 – Bacia de Pelotas
/Arquivo de Dados de Posicionamento “000_BM_PE_00_fix.asc”
/Dados para Correção da Variação Magnética Diurna da estação do ON em Vassouras,RJ
/Localização – vê croquis no arquivo “000_BM_PE_00_croquis01.pdf”
/Suavização com filtro banda móvel de 3 pontos – Valores de mag e magfil em nT.
/Data = data em AAAAMMDD ; Hora = tempo em HHMMSS.sss ; Mag = campo magnético ;
/Magfil = campo magnético filtrado.
Data,Hora,Mag,Magfil
20040106,081230.500,24203.32,24202.30
20040106,081232.500,24213.32,24210.30
```

EXEMPLO 3 – Arquivos de Dados Interpolados (Grids)

```
/Projeto 0999_BM_C_99 – Bacia de Campos
/Arquivo de dados de interpolação “0999_BM_C_99_grid.asc”
/Método de gridagem: mínima curvatura – número de iterações = 100
/Ponto de origem (ponto inf. esq. do grid) xmin=-40.8787048 ; ymin= -21.0596541
/Datum SAD69 ; Densidade Bouguer = 1,9 ; Dados com correção Bouguer 3D.
/Número de linhas = 435 ; Número de colunas = 402
/Tamanho da cela 0,0013547° x 0,0013547° (equivalente a 150m x 150m)
/ Anomalias FreeAir e Bouguer niveladas e filtradas (Low Pass e Direcional)
/ veja /detalhes em “0999_BM_C_99.pdf” – capítulos 5 e 6.
/LongW = Longitude oeste ; LatE = Latitude Este ;
/Batim = Batimetria ; FreeAir = Anom. FreeAir ; Bouguer = Anomalia Bouguer ;
/ResBoug = Anomalia Bouguer Residual ; Valores “Dummies” = “*”.
LongW, LatE,Batim,FreeAir,Bouguer,ResBoug
-40.8787048,-21.0596541,-30.388,36.083,37.529,-0.593
-40.8787048,-21.0582994,-30.256,36.070,37.569,-0.672
-40.8787048,-21.0569447,-30.420,36.053,37.557,-0.803
```

EXEMPLO 4 – Arquivo de Verificação

NOME	TAMANHO	Dia (AAAAMMDD)	Hora(HHMMSS.ss)	Mídia (CD)
0111_BM_S_11_med_proc.asc	428MB	20021031	100823.32	PET31
0111_BM_S_11_fix01.asc (*)	10KB	20021218	140320.32	PET31
0111_BM_S_11_fix02.asc(*)	6MB	20021103	193822.30	PET31
0111_BM_S_11_med_proc.pdf(**)	428MB	20041231	100823.32	PET31
Código de validação - obtido com “md5sum.exe”				
0111_BM_S_11_med_proc.asc	c4756c1ad86c852adf6c096df0436ffd			PET31

Anexo I – Planilha de Metadados

ANP2B - Planilha do Anexo I		Junho/2004
ANP/BDEP - BANCO DE DADOS DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO		
PLANILHA DE METADADOS DO PROJETO		

Leia o Anexo I do Padrão ANP2B para o correto preenchimento

1 - RESUMO DO PROJETO	(Área geográfica, tipo de aeronave ou navio, período, extensão, linear e areal, levantamentos geofísicos concomitantes, aquisição, processamento e/ou reprocessamento, etc.)

1.1 – Título do Projeto	
-------------------------	--

1.2 – Razão Social da Contratante	
-----------------------------------	--

1.3 – CNPJ da Contratante	
---------------------------	--

Preencha 1.4 ou 1.5 conforme o caso

1.4 – Levantamento, processamento ou reprocessamento - NÃO EXCLUSIVO				
-----------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Número(s) da(s) Autorização(ões) da ANP	
-----------------------------------------	--

Data(s) da(s) Autorização(ões) da ANP	
---------------------------------------	--

1.5 – Levantamento, processamento ou reprocessamento - EXCLUSIVO				
-------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Nome do(s) Bloco(s) de exploração	
-----------------------------------	--

Número dos Contratos de Concessão	
-----------------------------------	--

1.6 – Nome da Contratada	
--------------------------	--

1.7 – Data Início do Levantamento	
-----------------------------------	--

1.8 – Data Término do Levantamento	
------------------------------------	--

1.9 – Tipo de Levantamento	
----------------------------	--

1.10 – Modalidade do Levantamento:	Aéreo _____ - Marítimo _____ - Terrestre _____
------------------------------------	------------------------------------------------

1.11 – Nome(s) da(s) Bacia(s) Sedimentar(es)	
----------------------------------------------	--

1.12 – Observações complementares	
-----------------------------------	--

2 – EQUIPAMENTOS

“n” refere-se ao número de cada equipamento

Utilizado no Projeto

2.n – Tipo de Equipamento		
2.n.1 – Modelo e Fabricante		
2.n.2 – Número de Série		
2.n.3 – Precisão da medição		
2.n.4 – Taxa de amostragem		Temporal = Linear =
2.n.5 – Data de início de utilização		
2.n.6 – Data de término de utilização		
2.n.7 – Observações complementares		

3 – "DATUM" DE REFERÊNCIA

"n" refere-se ao número de cada datum

3.n – Tipo de Datum de Referência		
3.n.1 – Descrição		
3.n.2 – Parâmetros		
3.n.3 – Algoritmo de conversão		
3.n.4 – Observações complementares		

4 – PARÂMETROS DO LEVANTAMENTO

4.1 – Latitude mínima da área do Projeto		
4.2 – Latitude máxima da área do Projeto		
4.3 – Longitude mínima da área do Projeto		
4.4 – Longitude máxima da área do Projeto		
4.5 – Altitude de amostragem		
4.6 – Intervalo de amostragem		
4.7 – Direção de linhas de medição		
4.8 – Direção de linhas de controle		

4.9 – Espaçamento entre pontos de medição
4.10 – Espaçamento entre linhas de medição
4.11 – Espaçamento de linhas de controle
4.12 – Sistema de Posicionamento Horizontal
4.13 – Sistema de Posicionamento Altimétrico
4.14 – Número de Vértices do Polígono

N =

4.15 – ATENÇÃO – Preencher segundo o modelo abaixo onde, 4.15.n.1 e 4.15.n.2 com n variando de 1 a N. Inserir na planilha tantas linhas quantas sejam necessárias

4.15.1.1 -	Latitude do vértice
4.15.1.2 -	Longitude do vértice
4.15.2.1 -	Latitude do vértice
4.15.2.2 -	Longitude do vértice
...	
...	
4.15.n.1 -	Latitude do vértice
4.15.n.2 -	Longitude do vértice

5 – DADOS MEDIDOS E PROCESSADOS

“n” refere-se ao número de cada campo correspondendo a cada coluna do arquivo De Dados Medidos e Processados.

5.n – Nome do Campo
5.n.1 – Unidade
5.n.2 – Datum
5.n.3 – Precisão
5.n.4 – Referência
5.n.5 – Algoritmo
5.n.6 – Valor Nulo
5.n.7 – Observações complementares

6 – RELAÇÃO DOS ARQUIVOS DE DADOS

“n” refere-se ao número de cada arquivo

6.n – Identificação do arquivo
6.n.1 – Número de registros (linhas) do arquivo
6.n.2 – Tamanho do arquivo em bytes
6.n.3 – Observações complementares

7 – RELATÓRIOS, MAPAS E PERFÍS

“n” refere-se ao número de cada mapa ou perfil

7.n – Identificação do mapa ou perfil
7.n.1 – Descrição do mapa ou perfil
7.n.2 – Data de publicação

7.n.3 – Tipo de formato		
7.n.4 – Latitude mínima do mapa		
7.n.5 – Latitude máxima do mapa		
7.n.6 – Longitude mínima do mapa		
7.n.7 – Longitude máxima do mapa		
7.n.8 – Observações complementares		

8 – MÍDIAS NÃO DIGITAIS

“n” refere-se ao número de cada mídia não digital

8.n – Tipo de dado		
8.n.1 – Tipo de mídia		
8.n.2 – Parâmetros de formatação		
8.n.3 – Descrição		
8.n.4 – Localização		
8.n.5 – Observações complementares		

9 – Outras Informações

Reservado para uso futuro

Anexo II - Padrão ANP2B

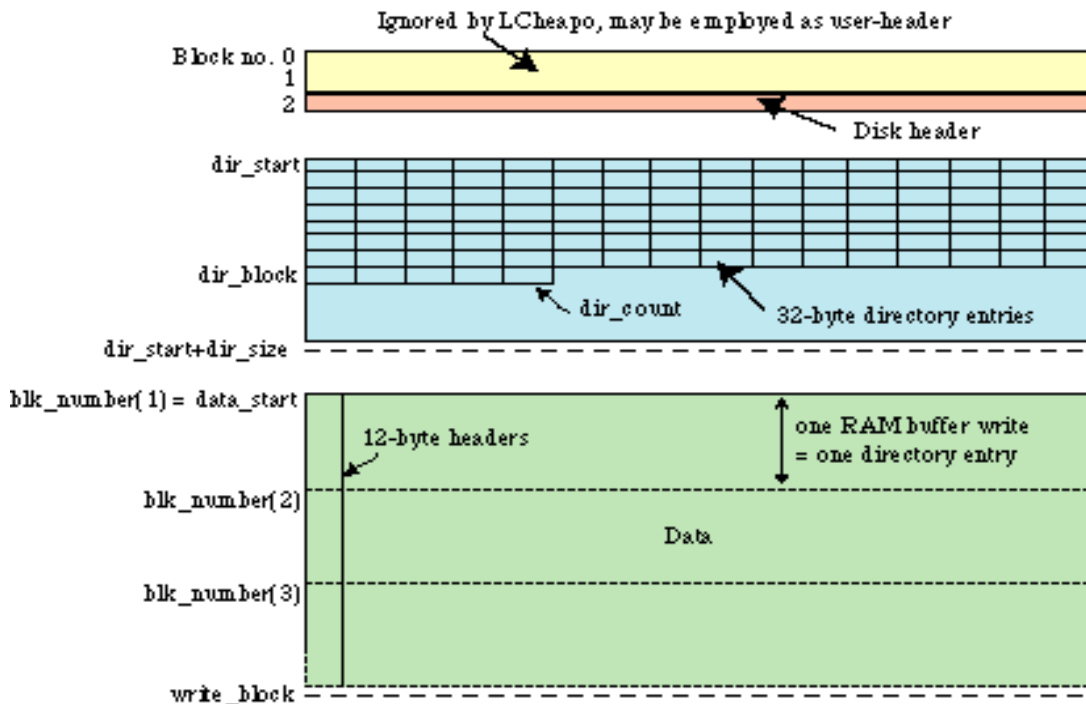
Tecnologia CSEM (Controlled Source Electromagnetic)

L-CHEAPO DATA FORMAT from Scripps Institution of Oceanography

July 24, 1996 (updated 4 Jan 1998: 11 July 2000)

The following delineates how information and data are stored on an "L-CHEAPO 2" disk drive using software version 4.0 or greater. Earlier versions of the software were similar, but had no gain ranging or compression. Currently, both 16-bit and 24-bit data formats are extant.

All data are stored in 512-byte blocks. The diagram below shows the basic architecture of the unformatted disk drive. Blocks 0-1 are not written by the instrument software and are reserved for "system overhead" as needed (yellow). Block 2 contains the "Disk Header" (orange), which includes information regarding the location of a "Directory" (blue) that tabulates the location for the data on the disk (green). In practice, the directory is on the order of a hundred blocks in size.



The structure of the Disk Header and Directory was designed with a number of features, which are not being used at this time. Several terms need to be defined in order to understand the data structure. "Normal Data" refers to data acquired at the interrupt rate or at some small fraction thereof. "Slow Data" refers to data acquired at a very low sample rate (once or twice per hour) simultaneously with Normal Data acquisition. "Log Data" refers to additional information to be stored other than normal data and Slow Data. "Windows" refers to a method of operation in which sample rates and other parameters are changed at preset times (each period of acquisition constitutes a "data window"). Currently, only normal data acquisition is supported.

The term "Time Tag" will be used below to describe time logged as follows:

Byte no.	Name	Function
----------	------	----------

1-2	msecs	milliseconds
3	secs	second number
4	min	minute number
5	hour	hour number
6	day	day number
7	month	month number
8	year	year number

The 16-bit versions of the code are NOT Y2K compliant, because they cannot be set to year '00'. To solve this, 1972 is substituted for 2000, as it is also a leap year and pre-dates the existence of the LCheapo.

DISK HEADER STRUCTURE:

The disk header in block number 8 has the following structure:

Byte no's.	Name	Function
1-4	write_block	Block no. for next normal data write
5-6	write_byte	Byte number in write_block for next data write (always 00)
7-12	read_block, read_byte	not used
13-16	dir_start	Block no. where directory starts
17-20	dir_size	No. of blocks in directory allocation
21-24	dir_block	Block no. for next directory entry
25-28	dir_count	No. of next directory entry in current block
29-44		Slow data information (not used)
45-60		Log data information (not used)
61-64	data_start	Block number at which normal data starts
65-66	disk_number	Number of disk in 2-drive instrument (usually 00)
67-76	soft_version	Software version number used to acquire data
77-156	description	Experiment description as entered by user at startup time
157-158	sample_rate	Sample rate of normal data
159-160	start_chan	Channel number of first normal data on disk (usually 00)
161-162	num_channel	Number of channels being recorded
163-168		Slow data information (not used)
169-170	data_type	0=16-bit; 1=compressed 16-bit; 3=24-bit; 4=comp. 24-bit
171-172	disk_size	Capacity of disk drive installed in instrument

173-174	ram_disk_size	Capacity of PCMCIA RAM data buffer
175-512		Not used

DIRECTORY ENTRY STRUCTURE:

Each directory entry corresponds to one "record" or RAM buffer full of data written to disk. The structure of each directory entry is:

Byte no.'s	Name	Function
1-8	start_time	Time of first data sample in record (see time tag structure above)
9-12	blk_number	Block number for location of first sample
13-16	rec_length	Not used
17-18	sample_rate	Sample rate for normal data
19-20	num_blocks	Number of blocks in this record
21	block_flag	8-bit status code: see below
22	mux_chan	8-bit code: see below
23-32	spare	Not used

STATUS CODES:

Bits in block_flag and mux_chan are as follows:

Bit no.	Function
7 (MSB)	0 = data in this block are for one channel only mux_chan 4 LSBs = channel number for this block mux_chan 4 MSBs = pre-amp gain code (0000 if VGP not used) 1 = data are multiplexed within the block mux_chan = number of channels multiplexed in block
6	0 = block is a data block 1 = block is a status block
5	0 = normal data 1 = 24-bit data
4	0 = normal data 1 = compressed data
3	0 = normal data 1 = data with variable gain preamp (VGP) and automatic gain ranging (AGC)

2	0 = normal data 1 = a time tare has occurred
1	not used
0 (LSB)	not used (=1)

DATA

There are 5 types of data being, or about to be, collected:

- A) 16-bit, uncompressed data.
- B) 16-bit data with variable gain preamp (VGP) and automatic gain ranging (AGC).
- C) 'WHALES' data, a one-off experiment using 16-bit, compressed, windowed, 4kHz sampling.
- D) 24-bit, uncompressed data.
- E) 24-bit, compressed data. (This feature is not yet implemented, but will be soon.)

The basic data format is a 12-byte header at the beginning of each 512-byte block, followed by 2 bytes ('compression bytes') indicating the type of data and the number of samples in the following bytes. For uncompressed data, the rest of the block is simple data. For compressed data, there may be repeated groups of 2 compression bytes followed by data.

For uncompressed, non-VGP/AGC 16-bit data (type A), each disk block has 14 bytes of header plus compression bytes, followed by 498 bytes of data stored in 2's complement, 2-byte integers (byte ordering is correct of Macintosh and Unix machines; bytes must be swapped for WIntel machines). That is, a total of 249 2-byte data.

For uncompressed 24-bit data, each disk block has 14-bytes of header and compression bytes followed by 498 bytes of data stored in 2's complement, 2-byte integers (byte ordering is correct of Macintosh and Unix machines; bytes must be swapped for WIntel machines). That is, a total of 166 3-byte data.

For compressed, and/or VGP/AGC data, the 12-byte block header is followed by information about compression and gain ranging in byte 13, followed by the number of data in byte 14. If the block is not filled, then the data chunk is followed by 2 more 'compression' bytes with new preamp/gain ranging codes and number of samples, followed by that number of samples again, etc. The data chunk starts with a single uncompressed datum followed by 8-bit or 16-bit first differences.

Data are block multiplexed. The status codes in the block header document the channel number for each block.

BLOCK HEADERS

The header structure is as follows:

Byte no.'s	Name	Function
------------	------	----------

1-8	start time	Time of first data sample in block (see time tag format)
9	block_flag	8-bit status code (see status codes)
10	mux_chan	Multiplex code (see status codes)
11-12	num_samples	Binary number describing number of samples in block (not set)
13	??	Variable gain preamp and gain ranging codes (see below)
14	??	Number of samples in next chunk of data

Byte 13 in block gain ranged data:headers for

bit no.	Function
7 (MSB)	0 = uncompressed data 1 = compressed data
6	0 = 8-bit differences stored for compressed data (16 or 24 bit) 1 = 16-bit differences stored for compressed data (24 bit only)
5	0 = 16-bit data 1 = 24 bit data
4	unused
0-3	gain range code

L-CHEAPO 2000 DATA FORMAT DETAILS

The following delineates how information and data are stored on an "L-CHEAPO 2000" disk drive using software version 4.0 or greater.

All data are stored in 512-byte blocks. Blocks 0-7 are not written to by the instrument software and are reserved for "system overhead" as needed. Sector 8 contains the "Disk Header," which includes information regarding the location of a "Directory" that tabulates the location of the data on the disk.

The structure of the Disk Header and Directory was designed with a number of features that are not being used at this time. Several terms need to be defined in order to understand these features. "Normal Data" refers to data acquired at the interrupt rate or at some small fraction thereof. "Slow Data" refers to data acquired at a very low sample rate (once or twice per hour) simultaneously with Normal Data acquisition. "Log Data" refers to additional information to be stored other than normal data and Slow Data. "Windows" refers to a method of operation in which sample rates and other parameters are changed at preset times (each period of acquisition constitutes a "data window."

The term "Time Tag" will be used below to describe time logged as follows:

Byte No's.	Name	Function
1-2	msecs	milliseconds
3	secs	second number
4	min	minute
5	hour	hour
6	day	day
7	month	month
8	year	year

DISK HEADER STRUCTURE: The format of the Disk Header in Block 8 is as follows:

Byte No's.	Name	Function
<u>File Position Structure:</u>		
1-4	write_block	Block Number to which the beginning of the next "normal" data is to be written.
5-6	write_byte	Byte Number in the above block to which the next data is to be written. Presently, always = 00, as each transfer of data to the disk starts at the beginning of a block.
7-10	read_block	<i>Not used at this time</i>
11-12	read_byte	<i>Not used at this time</i>
<u>Directory Location Information:</u>		
13-16	dir_start	Block Number at which Directory starts.
17-20	dir_size	Number of blocks allocated to Directory.
21-24	dir_block	Block Number to which the <u>next</u> Directory Entry is to be written.
25-28	dir_count	Sequential number of the next Directory Entry within this directory block (i.e. 0 before the first directory entry is written, 1 until the second is written, etc.)
<u>Slow Data Storage Information (presently unused):</u>		
29-32	slow_start	Block Number at which Slow Data starts.
33-36	slow_size	Number of blocks allocated to Slow Data.
37-40	slow_block	Block Number to which the next Slow Data is to be written.
41-44	slow_byte	Byte Number in the above block to which the next Slow Data is to be written.
<u>Log Data Storage Information (presently unused):</u>		
45-48	log_start	Block Number at which Log Data starts.
49-52	log_size	Number of blocks allocated to Log Data.
53-56	log_block	Block Number to which the next Log Data is to be written.
57-60	log_byte	Byte Number in the above block to which the next Log Data is to be written.
<u>General Information</u>		
61-64	data_start	Block number at which normal data starts.
65-66	disk_number	Number of disk (00/01) when using a two-disk-drive instrument. Presently always 00.
67-76	soft_version	Software version number used to acquire this data.

77-156	description	Experiment description/Site name as entered by user.
157-158	sample_rate	Sample rate for normal data.
159-160	start_chan	Data channel number for first normal data written to disk (normally 00)
160-161	num_channel	Number of channels being recorded for this deployment.
162-163	slow_data_rate	Sample rate for Slow Data. <i>Not used at this time.</i>
164-165	slow_start_chan	Data channel number for first Slow Data. <i>Not used at this time.</i>
166-167	slow_num_channels	Number of channels of Slow Data being recorded for this deployment.
168-169	data_type	0 =24-bit; 1 = compressed
170-171	disk_size	Capacity of disk drive
172-173	ram_disk_size	Capacity of PCMCIA RAM data buffer
174-175	num_windows	Number of Windows in the schedule. <i>Not used at this time.</i>
176-512	spare	Reserved for Window schedule information. <i>Not used at this time.</i>

DIRECTORY ENTRY STRUCTURE: Each directory entry corresponds to one "record," which consists of one buffer full of data. A directory entry contains the following:

Byte No's.	Name	Function
1-8	start_time	Time of first data sample
9-12	blk_number	Block number for location of first sample
13-16	rec_length	Reserved for length of record. <i>Not used at this time.</i>
17-18	sample_rate	Sample rate for normal data.
19-20	num_blocks	Number of blocks occupied by this record.
21	block_flag	8-bit status code; see below
22	mux_chan	8-bit code; function depends on block_flag, see below.
23-32	spare	<i>Not used at this time.</i>

STATUS CODES: Bits in the variable `block_flag` and `mux_chan` are as follows:

`block_flag`:

Bit no.	Function
D7	Reserved
D6	0=block is a data block 1=block is a status block
D5	0=normal data 1=24-bit data
D4	0=normal data 1=compressed data
D3	0= data is multiplexed (data for the various channels is interleaved) 1= data in this block is for one channel only
D2	Reserved
D1	Reserved
D0	Always 1

`mux_chan`: If `block_flag` D3=0, `mux_chan` is a 8 bit number where the high order 4 bits represents the number of channels that are being multiplexed.

If `block_flag` D3=1, the 4 LSBit's of `mux_chan` are the number of the channel for the data in this block, and the 4 MSBits's contain the variable gain preamplifier code for the data in this block.

DATA ENTRY STRUCTURE: Each data block consists of a 12-byte header followed by 500 bytes of data. The structure of the header is as follows:

Byte No's.	Name	Function
1-8	start time	Time of first data sample
9	<code>block_flag</code>	8-bit status code, see Directory entry structure
10	<code>mux_chan</code>	8-bit code, see Directory entry structure
11-12	<code>num_samples</code>	Binary number of samples in record
13-14	--	Reserved for data compression flag
15-512	data	Data, three bytes per sample, most significant byte first

DATA: Each 500-byte block is divided into sections. The data in each section always has the same gain ranging and preamp gain values and the same level of compression. Each section begins with a 2-byte header, the contents of which are as follows:

First byte, upper four bits: Level of data compression for this section.

Hex 8: 8 bit differences in range of -128 to 127.

Hex C: 16 bit differences in range of -32768 to 32767.

Hex 1: 24 bit samples.

First byte, lower four bits: AGC gain value for the data in this section.

Second byte: Number of samples in this section.

The third, fourth and fifth bytes in each section are always the first sample in that section. This sample is always uncompressed, even when the following samples are compressed as indicated by the first byte in the header.

When data compression is implemented in the 24-bit system, this format will be changed accordingly.